

* THIS IS A COPYRIGHTED PROGRAM, COPYRIGHT 1972 BY VARIAN DATA MACHINES

* V.D.M. PART NO. 92L0107-002E

RELEASED 10-13-72

* INSTRUCTION TEST (PART 1)

* 620 INSTRUCTIONS TEST PROGRAM

000010

000020

000030

000040

000050

000060

000070

000080

000090

000100

000110

000120

000130

000140

000150

000160

000170

000180

000190

000200

000210

000220

** 000230

000240

000250

000260

000270

*** 000280

000290

000300

000310

000320

000330

000340

* THIS TEST PROGRAM IS A PART OF THE MAINTAIN II
TEST PROGRAM SYSTEM

000414	INPE	BSS	1	INPUT TWO ALPHA CHAR ROUTINE	000780
000415	INPF	BSS	1	INPUT COMMA/PERIOD TERMINATION ROUTINE	000790
000416	INPG	BSS	1	INPUT OCTAL NUMBER ROUTINE	000800
000417	TOUT	BSS	1	TIME-OUT ROUTINE	000810
000420	TDLY	BSS	1	TIME DELAY ROUTINE	000820
000421	SSWT	BSS	1	STANDARD SENSE SWITCH ROUTINE	000830
000422	SLWE	BSS	1	LOWEST WORD USED BY EXEC	000840
000423	ESZC	BSS	1	MEMORY SIZE DETERMINATION ROUTINE	000850
000424	SMSM	BSS	1	MEMORY SIZE MESSAGE	000860
000425	INPH	BSS	1	SENSE TTY BUFFER READY	0 000861
000426	INPI	BSS	1	INIT TTY(INPUT CHAR W/O SENSE BUF READY)	0 000862
★					000870
★					000880
000440	ORG	0440			000890
★					000900
★					000910
★					000920
000440	SFLG	BSS	1	LOOP ON ERROR FLAG, 0=DON'T LOOP 1=LOOP	000930
000441	SMEM	BSS	1	MEMORY SIZE (HIGHEST AVAIL CORE)	000940
000442	SCON	BSS	1	0=CONSOLE MODE 1=TTY MODE	000950
000443		BSS	22		000960
000471	SDCT	BSS	1	DIGIT COUNTER FOR INPG	000970
★					000980
*****					000990
★					001000
*****					001010
★					001020
★					001030
★					001040
★					001050
★					001060
★					001070
★					001080
★					001090
★					001100
★					001110
★					001120
★					001130
★					001140
★					001150
★					001160
★					001170
★					001180

000500	ORG	0500	LOAD/STORE WORK AREA	001190
000500	BSS	3	GENERAL USE WORK AREA	001200
000503	AAAA	BSS	7	001210
000600	ORG	0600	STARTING ADDRESS OF INSTRUCTION TEST	001220
000600 010442	IBGN	LDA	SCON	001230
000601 001010	JAZ	IBG4	TTY/CONSOLE MODE FLAG	001240
000602 000722			CONSOLE MODE ?, YES	001250
000603 006030	LDXI	MSG1	THIS IS THE 620 INSTRUCTION TEST	001260
000604 001131				001270
000605 002000	CALL*	OUTD		001280
000606 100403				001290
000607 006030	IBG1	LDXI	MSG2	001300
000610 001161			'CPU TYPE=1	001310
000611 002000	CALL*	OUTD		001320
000612 100403				001330
000613 002000	CALL*	INPG	INPUT TYPE (STYP) 1,2,3,OR4,	001340
000614 100416				001350
000615 001000	JMP	IBGN	SS3 EXIT	001360
000616 000600				001370
000617 001000	JMP	IBG1	BACK SLASH EXIT	001380
000620 000607				001390
000621 001000	JMP	*+2	, EXIT	001400
000622 000623				001410
000623 051255	STA	STYP		001420
000624 006030	IBG2	LDXI	MSG3	001430
000625 001171			'CYCLES = 1	001440
000626 002000	CALL*	OUTD		001450
000627 100403				001460
000630 005301	DEC R	01	INPUT #CYCLES (SCYC), AND TERMINATING	001470
000631 051256	STA	SECY	CHARACTER (SECY), SECY PRESET TO ,	001480
				001490
				001500

PAGE 5

000632 002000	CALL*	INPG		001510
000633 100416	JMP	IBGN	SS3 EXIT	001520
000634 001000				
000635 000600	JMP	IBG2	BACK SLASH EXIT	001530
000636 001000	JMP	*+4	, EXIT	001540
000637 000624				
000640 001000				
000641 000644				
* NORMAL RETURN FROM INPG				
000642 005002	TZB			001550
000643 061256	STB	SECY		001560
000644 051257	STA	SCYC		001570
000645 011255	IBG3	LDA	STYP	001580
000646 006140	SUBI	3	GET CPU TYPE	001590
000647 000003				001600
000650 051255	STA	STYP	SET CPU TYPE FOR INTERNAL USE: -2=620/I	001610
000651 006140	SUBI	2	-1=620/I WITH OPTION INST, / 0=622/F ;	001620
000652 000002				
000653 001010	JAZ	IBGC	+1=622/F W/0,	001630
000654 000667				
000655 001002	JAP	IBGD		001640
000656 000703				
000657 006130	ERAI	0100000		001650
000660 100000				
000661 001002	JAP	*+4		001660
000662 000665				
000663 001000	JMP	IBG1	RETURN FOR CORRECT CPU TYPE INPUT	001670
000664 000607	JMP	IBGF		001680
000665 001000				
000666 000716				
000667 005311	IBGC	DAR	SET STYP=-3 FOR INTERNAL USE, -3 REPRESENTS	001690
000670 006140	SUBI	2	622/I WITHOUT OPTION INSTRUCTIONS	001700
000671 000002				
000672 051255	STA	STYP		001710
000673 006130	ERAI	0100000		001720
000674 100000				
000675 001004	JAN	*+4		001730
000676 000701				
000677 001000	JMP	IBG1	RETURN FOR CORRECT CPU TYPE INPUT	001740
000700 000607				
000701 001000	JMP	IBGE		001750
000702 000714				
000703 006140	IBGD	SUBI	SET STYP=-4 FOR 622/I W/0	001760

000704 000005					001770
000705 051255	STA	STYP			001780
000706 006130	ERAI	0100000			
000707 100000					
000710 001004	JAN	**4			001790
000711 000714					
000712 001000	JMP	IBG1	RETURN FOR CORRECT CPU TYPE INPUT		001800
000713 000607					
000714 002000	IBGE	JMPM	IBGG	PROGRAM OVERLAY FOR 18-BIT 622/I TESTING	001810
000715 000730					
000716 011257	IBGF	LOA	SCYC		001820
000717 051260	STA	CCTR		SET INTERNAL CYCLE COUNTER	001830
000720 001000	JMP	IBGA			001840
000721 001052					
000722 005003	IBG4	ZERO	03	PRESET A&B FOR CPU TYPE# 620F AND	001850
000723 000000		HLT		CYCLES# TO CONTINUOUS	001860
000724 051255	STA	STYP			001870
000725 061257	STB	SCYC			001880
000726 001000	JMP	IBG3			001890
000727 000645					
*					001900
*					001910
*					001920
*				THIS ROUTINE OVERLAYS DATA PARAMETERS AND INSTRUCTION CODES	001930
				TO ADAPT THE PROGRAM FOR TESTING THE 18-BIT 622/I CPU.	001940
*					001950
*					001960
000730 000000	IBGG	ENTR	0		001970
000731 005002		TZB			001980
000732 005001		TZA			001990
000733 005311		DAR		A=-1	002000
000734 052060	STA	ANEG			002010
000735 052321	STA	BL			002020
000736 053001	STA	EL			002030
000737 057200	I	STA	FNG1		002040
000740 057201	I	STA	JN1		002050
000741 057202	I	STA	HNG1		002060
000742 005311	DAR			A=-2	002070
000743 057203	I	STA	FNG2		002080
000744 057204	I	STA	JN2		002090
*					002100
000745 006010	LOAI	04466			002110
000746 004466					

000747 051436	STA	A63	SET A63= LLRL 026	002120
000750 006010	LDAI	0100000		002130
000751 100000				
000752 004442	LLRL	2		002140
000753 052061	STA	AMNG		002150
000754 053002	STA	ENEG		002160
000755 057205 I	STA	FNEG		002170
000756 057206 I	STA	HNEG		002180
000757 057207 I	STA	JNEG		002190
000760 057210 I	STA	J04+1		002200
000761 057211 I	STA	J16A+1		002210
000762 005211	CPA		A=377777	002220
000763 053003	STA	EPDS		002230
000764 057212 I	STA	FPDS		002240
000765 057213 I	STA	JPOS		002250
000766 057214 I	STA	J04A+1		002260
000767 057215 I	STA	J04B+1		002270
000770 057216 I	STA	J16B+1		002280
000771 057217 I	STA	J16C+1		002290
000772 006010	LDAI	052525		002300
000773 052525				
000774 004443	LLRL	3		002310
000775 006130	ERAI	2	A=525252	002320
000776 000002				
000777 057220 I	STA	HJ		002330
001000 005211	CPA			002340
001001 057221 I	STA	HK		002350
001002 006010	LDAI	0177400		002360
001003 177400				
001004 004441	LLRL	1	A=377000	002370
001005 057222 I	STA	J41+1		002380
001006 004441	LLRL	1	A=776000	002390
001007 006130	ERAI	01400	A=777400	002400
001010 001400				
001011 057223 I	STA	HX		002410
001012 006130	ERAI	07400	A=770000	002420
001013 007400				
001014 057224 I	STA	HY		002430
001015 006010	LDAI	04261		002440
001016 004261				
001017 057225 I	STA	HE01	ADJUST LRLA FOR 17 BIT SHIFT	002450
001020 006010	LDAI	04561		002460
001021 004561				

001022	057226	I	STA	HE02	ADJUST LLSR FOR 17 BIT SHIFT	002470	
001023	006010		LDAI	04061		002480	
001024	004061						
001025	057227	I	STA	HE03	ADJUST LRLB FOR 17 BIT SHIFT	002490	
001026	006010		LDAI	04461		002500	
001027	004461						
001030	057230	I	STA	HE04	ADJUST LLRL FOR 17 BIT SHIFT	002510	
001031	006010		LDAI	04331		002520	
001032	004331						
001033	057231	I	STA	HE05	ADJUST ASRA FOR 25 BIT SHIFT	002530	
001034	006010		LDAI	04113		002540	
001035	004113						
001036	057232	I	STA	HE06	ADJUST ASRB FOR 11 BIT SHIFT	002550	
001037	006010		LDAI	04522		002560	
001040	004522						
001041	057233	I	STA	HE07	ADJUST LASR FOR 18 BIT SHIFT	002570	
001042	006010		LDAI	04210		002580	
001043	004210						
001044	057234	I	STA	HE08	ADJUST ASLA FOR 8 BIT SHIFT	002590	
001045	006010		LDAI	04200		002600	
001046	004200						
001047	057235	I	STA	HE09	ADJUST ASLA FOR 0 BIT SHIFT	002610	
001050	001000		JMPM	IBGG	RETURN	002620	
001051	100730						
*						002630	
*						002640	
*						002650	
*						002660	
*****	*****	*****				002670	
*						002680	
*	SEQUENCE OF INSTRUCTIONS TESTS					002690	
*						002700	
*****	*****	*****				002710	
*						002720	
001052	002000		IBGA	JMPM	AENT	BASIC AND SWITCHES TEST	002730
001053	001410						
001054	000700			HLT	0700	NORMAL HLT FOR SENSE SW SELECTION	D 002740
001055	002000		IBGB	JMPM	BENT	REGISTER CHANGE INSTRUCTIONS TEST	002750
001056	002062						
001057	002000			JMPM	FENT	OVERFLOW INSTRUCTIONS TEST	002760
001060	002635						
001061	002000			JMPM	HENT	SHIFT/ROTATE TEST	002770
001062	004206						



001063	002000	JMPM	CENT	LOAD AND STORE TEST	002780
001064	002322	JMPM	DENT	LOGICAL INSTRUCTIONS TEST	002790
001065	002000	JMPM	FENT	JUMP AND EXECUTE TEST	002800
001066	002535	JMPM	JENT	STANDARD ARITHMETIC TEST	002810
001073	011255	LDA	STYP	F/73 TYPE ?	E 002815
001074	002002	JAPM	INDA	YES--GO TO INDIRECT LEVEL TEST	E 002816
001075	004706			CONSOLE MODE ?	002820
001076	010442	IBG6	LDA	SCON	002830
001077	001010		JAZ	IBG7	
001100	001110		LDA	SECY	002840
001101	011256		JAZ	IBG7	002850
001102	001010		LOXI	MSG4	002860
001103	001110		CALL*	OUTO	002870
001104	006030				
001105	001200				
001106	002000				
001107	100403				
001110	001400	IBG7	JSS3	IBG8	002880
001111	001124		LDA	SCYC	002890
001112	011257		JAZ	IBG8	002900
001113	001010		LDA	CCTR	002910
001114	001055		DAR		002920
001115	011260		JAZ	IBG8	002930
001116	005311		STA	CCTR	002940
001117	001010		JMP	IBG8	002950
001120	001124				
001121	051260				
001122	001000				
001123	001055	*			
001124	010442	IBG8	LDA	SCON	002960
001125	001010		JAZ	IBG4	002970
001126	000722		JMP	IBG1	002980
001127	001000				002990
001130	000607	*			
001131	106612	MSG1	DATA	106612,0106612,'THIS IS THE 620 INSTRUCTION TEST.'	003000
001132	106612	*			003010
		*			003020

001133 152310
001134 144723
001135 120311
001136 151640
001137 152310
001140 142640
001141 133262
001142 130240
001143 144716
001144 151724
001145 151325
001146 141724
001147 144717
001150 147240
001151 152305
001152 151724
001153 126240
001154 150301
001155 151324
001156 120261
001157 106612
001160 000000

DATA !PART 11,0106612,0

003030

*

001161 106612
001162 141720
001163 152640
001164 152331
001165 150305
001166 120275
001167 120240
001170 000000
001171 106612
001172 141731
001173 141714
001174 142723
001175 120275
001176 120240
001177 000000
001200 106612
001201 142716
001202 142240
001203 144716
001204 151724

MSG2 DATA 0106612,!CPU TYPE = 1,0

003040
003050

MSG3 DATA 0106612,!CYCLES = 1,0

003060

MSG4 DATA 0106612,!END INST #1!,0

003070

001205 120243
001206 130640
001207 000000
001210 147317 MSG5 DATA 'NO INDIRECT ADDRESS LIMITING',0106612,0 E 003072
001211 120311
001212 147304
001213 144722
001214 142703
001215 152240
001216 120301
001217 142304
001220 151305
001221 151723
001222 120314
001223 144715
001224 144724
001225 144716
001226 143640
001227 106612
001230 000000
001231 142722 MSG6 DATA 'ERROR - INCORRECT LEVELS OF INDIRECT',0106612,0 E 003074
001232 151317
001233 151240
001234 126640
001235 144716
001236 141717
001237 151322
001240 142703
001241 152240
001242 146305
001243 153305
001244 146323
001245 120317
001246 143240
001247 144716
001250 142311
001251 151305
001252 141724
001253 106612
001254 000000
* 003080
* 003090
001255 000000 \$TYP DATA 0 003100
CPU TYPE: 6201,6201 W/D,620F,OR 620F W/D.

001256	SECY	BSS	1	0=SUPPRESS END INST PRINT, -1 ALLOW PRINT	003110
001257	SCYC	BSS	1	NUMBER OF TEST CYCLES, 0=CONTINUES	003120
001260	CCTR	BSS	1	INTERNAL CYCLE COUNTER	003130
*					003140
*					003150
*					003160
*					003170
*					003180
*					003190
*					003200
001261 006140	ITRS	SUBI	3		D 003210
001262 000003					
001263 051255	STA	STYP		ESTABLISH CPU TYPE	003220
001264 006140	SUBI	2			003230
001265 000002					
001266 001010	JAZ	INS1			003240
001267 001301					
001270 001002	JAP	**4			003250
001271 001274					
001272 001000	JMP	INS3			003260
001273 001307					
001274 006140	SUBI	5			003270
001275 000005					
001276 051255	STA	STYP		=-4 FOR 622/I WITH OPTION INSTRUCTIONS	003280
001277 001000	JMP	INS2			003290
001300 001305					
001301 005311	INS1	DAR			003300
001302 006140	SUBI	2			003310
001303 000002					
001304 051255	STA	STYP		=-3 FOR 622/I WITHOUT OPTION INST.	003320
001305 002000	INS2	CALL	IBGG	ALTER PROGRAM FOR 622/I TESTING	003330
001306 000730					
001307 000000	INS3	HLT			003340
001310 000000		HLT			003350
001311 000000		HLT			003360
*					003370
001312 002000	IBEG	JMPM	AENT	SELECT DESIRED TEST	003380
001313 001410					
001314 000000		HLT			
001315 002000	IREG	JMFM	BENT	TEST BASIC AND SWITCHES TEST	013370 003390
001316 002062					013380 003400
001317 001200	JSS2	IREG		TEST REGISTER CHANGE INSTR	
001320 001315					013390 003410

001321	000000		HLT				013400	003420
001322	002000	IOVF	JMPM	EENT		TEST OVERFLOW INSTRUCTIONS	013470	003430
001323	002635						013480	003440
001324	001200		JSS2	IOVF			013490	003450
001325	001322						013530	003460
001326	000000		HLT				013540	003470
001327	002000	ISHF	JMPM	HENT		TEST LOG AND ARITH SHIFT INSTR		
001330	004206		JSS2	ISHF			013550	003480
001331	001200						013410	003490
001332	001327		HLT				013420	003500
001333	000000					TEST LOAD/STORE INSTRUCTIONS	013430	003510
001334	002000	IL00	JMPM	CENT			013440	003520
001335	002322						013450	003530
001336	001200		JSS2	IL00			013460	003540
001337	001334						013500	003550
001340	000000		HLT				013510	003560
001341	002000	ILOG	JMPM	DENT		TEST LOGICAL INSTRUCTIONS	013520	003570
001342	002535						013530	003580
001343	001200		JSS2	ILOG			013540	003590
001344	001341		HLT				013550	003600
001345	000000						E 003602	
001346	002000	IJMX	JMPM	FENT		TEST JUMP AND EXECUTE INSTR	E 003603	
001347	003004						E 003604	
001350	001200		JSS2	IJMX			003610	
001351	001346						003620	
001352	000000		HLT				003630	
001353	002000	IARS	JMPM	JENT		TEST STANDARD ARITHMETIC INSTR		
001354	004341							
001355	001200		JSS2	IARS				
001356	001353							
001357	000000		HLT					
001360	002000	IIND	JMPM	INDA		INDIRECT ADDRESSING LIMIT TEST		
001381	004706							
001362	001200		JSS2	IIND				
001363	001360							
001364	000000		HLT					
001365	002000	INST	JMPM	BENT		REGISTER CHANGE TEST		
001366	002062							
001367	002000		JMPM	FENT		OVERFLOW INSTRUCTIONS TEST		
001370	002635							
001371	002000		JMPM	HENT		SHIFT/ROTATE TEST		
001372	004206							
001373	002000		JMPM	CENT		LOAD AND STORE TEST		

001374	002322					
001375	002000	JMPM	DENT	LOGICAL INSTRUCTIONS TEST		003650
001376	002535	JMPM	FENT	JUMP AND EXECUTE TEST		003660
001377	002000	JMPM	JENT	STANDARD ARITHMETIC TEST		003670
001400	003004	JMPM	INDA	INDIRECT ADDRESSING LIMIT TEST	E	003675
001401	002000	JSS2	INST		013680	003680
001402	004341	HLT			013670	003690
001403	002000					003700
001404	004706					003710
001405	001200					003720
001406	001365					003730
001407	000000					003740
*						003750
*						003760
*						003770
*						003780
*						003790
*						003800
*						003810
*						003820
*						003830
*						003840
*						003850
*						003860
001410	000000	AENT	ENTR	0		003870
001411	012056	LDA	AJ			003880
001412	132056	ERA	AJ			003890
001413	001010	JAZ	A02+1		013720	003900
001414	001416					
001415	000000	A02	HLT	ERROR HALT (LDA/JAZ/ERA)	013730	003910
*						003920
001416	001000	JMP	*+3			003930
001417	001421	HLT		ERROR HALT--JMP		
001420	000000					003940
*						003950
001421	001000	JMP*	ATAB+4			003960
001422	102053	HLT		ERROR HALT--JMP*		003970
001423	000000					

001424	012057	A60	LDA	ADD	A=0	003980
001425	005000		NOP			003990
001426	052055		STA	ATMP		004000
001427	012055		LDA	ATMP		004010
001430	001010		JAZ	A62		004020
001431	001433					004030
001432	000000		HLT		ERROR HALT--NOP/STA	004040
001433	006010	A62	LOAI	1		004050
001434	000001		LLRL	037		004060
001435	004477		LLRL	020	ALTERED TO LLRL 026 FOR 622/I TESTING	004070
001436	004460	A63	JAN	**4		004080
001437	001004					004090
001440	001443		JMP	A64	ERROR JUMP	004100
001441	001000					
001442	001446		ERA	AMNG	AMNG=100000	004110
001443	132061		JAZ	A66	CONTINUE	004120
001444	001010					
001445	001447		A64	HLT	ERROR HALT--LLRL/JAN	004130
001446	000000					004140
001447	007400	A66	ROF			004150
001450	001001		JOF	A70	ERROR JUMP	004160
001451	001467		SOF			004170
001452	007401		JOF	**4		004180
001453	001001		JMP	A70	ERROR JUMP	004190
001454	001457		JOF	A70	ERROR JUMP	004200
001455	001000		SOF			004210
001456	001467		ROF			004220
001457	001001		JOF	A70	ERROR JUMP	004230
001460	001467		JMP	A04		004240
001461	007401		JOF	A70	ERROR HALT--SOF/ROF/JOF	004250
001462	007400					004260
001463	001001					004270
001464	001467					004280
001465	001000					004290
001466	001470					
001467	000000	A70	HLT			
001470	000600	A04	HLT	0600	NORMAL HLT. SET SENSE SWITCHES	
		*				
		*				
		*				

001471	012057	LDA	A00		004300	
001472	003100	X51	A04A		004310	
001473	001506					
001474	003200	X52	A04A		004320	
001475	001506	X53	A04A		004330	
001476	003400	XIF	448,A04A		004340	
001477	001506	ERA1	4		004350	
001500	003700	JAZ	A12		004360	
001501	001506					
001502	006130					
001503	000004					
001504	001010					
001505	001510					
001506	005111	A04A	IAR	013830	004370	
001507	000000	A05	HLT	013840	004380	
	*				004390	
001510	001100	A12	JSS1	A14+1	013850	004400
001511	001513					
001512	000000	A14	HLT		013860	004410
	*				004420	<
001513	001200		JSS2	A16+1	013870	004430
001514	001516					
001515	000000	A16	HLT		013880	004440
	*				004450	
001516	001400		JSS3	A18+1	013890	004460
001517	001521					
001520	000000	A18	HLT		013900	004470
	*				004480	
001521	002100		JS1M	A50	013910	004490
001522	002023					
001523	000000	A20	HLT		013920	004500
	*				004510	
001524	012023	LDA	A50		013930	004520
001525	132047	ERA	ATAB		013940	004530
001526	001010	JAZ	A22+1		013950	004540
001527	001531					
001530	000000	A22	HLT		013960	004550
	*				004560	
001531	002200		JS2M	A52	013970	004570
001532	002026					
001533	000000	A24	HLT		013980	004580
	*				004590	
001534	012026	LDA	A52		013990	004600

001535	132050	ERA	ATAB+1		014000	004610
001536	001010	JAZ	A26+1		014010	004620
001537	001541					
001540	000000	A26	HLT	ERROR HALT (JS2M)	014020	004630
	*					004640
001541	002400		JS3M	A54	014030	004650
001542	002031					
001543	000000	A28	HLT	ERROR HALT (JS3M)	014040	004660
	*					004670
001544	012031	LDA	A54		014050	004680
001545	132051	ERA	ATAB+2		014060	004690
001546	001010	JAZ	A200			004700
001547	001553					
001550	000000	A30	HLT	ERROR HALT (JS3M)	014080	004710
	*					004720
001551	001000		JMP	A200		004730
001552	001553	*				004740
001553	011255	A200	LDA	STYP		004750
001554	001002	JAP	A201	620/F?		004760
001555	001560			YES		
001556	001000		JMP	A30A	CONTINUE	004770
001557	001656	*				004780
	*					004790
	*					004800
*	620/F TEST; "NOT" SET OF JUMP/EXECUTE INSTRUCTIONS(SWITCHES SET)					004810
	*					004820
001560	001106	A201	JS1N	A202	NO JUMP	004830
001561	001571		JS2N	A202	NO JUMP	004840
001562	001206		JS3N	A202	NO JUMP	004850
001563	001571					004860
001564	001406					004870
001565	001571					004880
001566	001000		JMP	A204		004890
001567	001572					004900
001570			B56	1	SPARE FOR TROUBLESHOOTING USE	004910
001571	000000	A202	HLT		ERROR HALT--JS1N/JS2N/JS3N	004920
001572	001700	*				
001573	001575	A204	JIF	0700,A206	JUMP OK IF ALL SWITCHES SET	
001574	000000		HLT		ERROR HALT--JSS1/JSS2/JSS3	

001575	001706	A206	JIF	0706, A208	NO JUMP IF ALL SWITCHES SET	004930
001576	001601		JMP	A211	CONTINUE	004940
001577	001000					004950
001600	001603					004960
001601	000000	A208	HLT		ERROR HALT--JS1N/JS2N/JS3N	004970
	*					004980
001602	005001	A210	TZA			004990
001603	012056	A211	LDA	AJ		005000
001604	003100	XS1N	A210		NO EXECUTE	005010
001605	001602		JAZ	A213		005020
001606	001010					005030
001607	001626					005040
001610	003206	XS2N	A210		NO EXECUTE	005050
001611	001602		JAZ	A213		005060
001612	001010					005070
001613	001626					005080
001614	003406	XS3N	A210		NO EXECUTE	005090
001615	001602		JAZ	A213		005100
001616	001010					005110
001617	001626					005120
001620	132056	ERA	AJ			005130
001621	001010	JAZ	A215			005140
001622	001627					005150
001623	001000	JMP	A213			005160
001624	001626					005170
001625		BSS	1		SPARE FOR TROUBLESHOOTING USE	005180
	*					005190
001626	000000	A213	HLT		ERROR HALT--XS1N/XS2N/XS3N	
	*					
001627	012056	A215	LDA	AJ		
001630	002106	JS1NM	A221		NO JUMP	
001631	001652		JAZ	A217		
001632	001010					005150
001633	001647					005160
001634	002206	JS2NM	A221		NO JUMP	005170
001635	001652		JAZ	A217		005180
001636	001010					005190
001637	001647					
001640	002406	JS3NM	A221		NO JUMP	
001641	001652		JAZ	A217		
001642	001010					
001643	001647					

001644 001000	JMP	A30A	CONTINUE	005200
001645 001656	BSS	1	SPARE FOR TROUBLESHOOTING USE	005210
001646 *			ERROR HALT--JS1NM/JS2NM/JS3NM	005220
001647 000000	A217	HLT		005230
*				005240
001650 001000	JMP	A30A	CONTINUE	005250
001651 001656				
001652 000000	A221	ENTR	0	005260
001653 005001	TZA			005270
001654 001000	JMP*	A221		005280
001655 101652	*			
001656 000500	A30A	HLT	0500	005290
*				D 005300
001657 001100	JSS1	A31		005310
001660 001671				014100 005320
001661 001200	JSS2	A31		014110 005330
001662 001671				014120 005340
001663 001400	JSS3	A31		14125 005350
001664 001671				014130 005360
001665 001700	JIF	448,A31		
001666 001671				
001667 001000	JMP	A31+1		
001668 001672				
001671 000000	A31	HLT	ERROR HALT (JSS1/JSS2/JSS3)	014140 005370
*				005380
001672 012057	LDA	A00		014150 005390
001673 003100	XS1	A31A		014160 005400
001674 001705				014170 005410
001675 003200	XS2	A31A		014180 005420
001676 001705				
001677 003400	XS3	A31A		
001700 001705				
001701 003700	XIF	448,A31A		14185 005430
001702 001705				
001703 001010	JAZ	A32+1		014190 005440
001704 001707				
001705 005111	A31A	IAR		014200 005450
001706 000000	A32	HLT	ERROR HALT (XS1/XS2/XS3)	014210 005460
001707 002000	JMPM	A56		014220 005470
001710 002034				
001711 000000	A34	HLT	ERROR HALT (JMPM)	014230 005480

001712	012034	LDA	A56		014240	005490
001713	132052	ERA	ATAB+3		014250	005500
001714	001010	JAZ	A250			005510
001715	001721			ERROR HALT (JMPM)	014270	005520
001716	000000	A36	HLT			005530
001717	001000	JMP	A250			
001720	001721	*				005540
001721	011255	A250	LDA	STYP		005550
001722	001002		JAP	A251		005560
001723	001726					
001724	001000	JMP*	AENT	EXIT		005570
001725	101410	*				005580
		*				005590
		*				005600
		*				005610
		*				005620
001726	005001	A251	TZA			005630
001727	003106		XS1N	A252	EXECUTE	005640
001730	001743					
001731	003206		XS2N	A252	EXECUTE	005650
001732	001743					
001733	003406		XS3N	A252	EXECUTE	005660
001734	001743					
001735	003706	XIF	0706,A252	EXECUTE IF ALL SENSE SWITCHES RESET		005670
001736	001743					
001737	006130	ERAI	4			005680
001740	000004					
001741	001010	JAZ	A254	CONTINUE		005690
001742	001745					
001743	005111	A252	IAR			005700
001744	000000		HLT			005710
001745	001106	A254	JS1N	A256	ERROR HALT--XS1N/XS2N/XS3N	005720
001746	001750					
001747	000000		HLT		ERROR HALT--JS1N	005730
001750	001206	A256	JS2N	A258		005740
001751	001753					
001752	000000		HLT		ERROR HALT--JS2N	005750
001753	001406	A258	JS3N	A260		005760
001754	001756					
001755	000000		HLT		ERROR HALT--JS3N	005770
001756	001706	A260	JIF	0706,A262	JUMP IF ALL SENSE SWITCHES RESET	005780

001757	001761				
001760	000000	HLT		ERROR HALT--JS1N/JS2N/JS3N	005790
001761	005001	A262	TZA		005800
001762	002106		JS1NM	A300	005810
001763	002037				005820
001764	001000	JMP	A264	ERROR	005830
001765	001771				
001766	132056	ERA	AJ		005840
001767	001010	JAZ	A266	CONTINUE	005850
001770	001772				
001771	000000	A264	HLT	ERROR HALT--JS1NM	005860
	*				005870
001772	002206	A266	JS2NM	A300	005880
001773	002037				
001774	001000	JMP	A268	ERROR	005890
001775	002001				
001776	132056	ERA	AJ		005900
001777	001010	JAZ	A270	CONTINUE	005910
002000	002002				
002001	000000	A268	HLT	ERROR HALT--JS2NM	005920
	*				005930
002002	002406	A270	JS3NM	A300	005940
002003	002037				
002004	001000	JMP	A272	ERROR	005950
002005	002011				
002006	132056	ERA	AJ		005960
002007	001010	JAZ	A310	CONTINUE	005970
002010	002012				
002011	000000	A272	HLT	ERROR HALT--JS3NM	005980
	*				005990
002012	000400	A310	HLT	0400	D 006000
	*			NORMAL HLT FOR TESTING TSA INSTRUCTION	006010
	*			PROGRAMMED HALT FOR TESTING TSA INSTRUCTION.	006020
	*				006030
	*			PLACE THE STEP/RUN SWITCH TO STEP.	006040
	*			PLACE ALL REGISTER ENTRY SWITCHES TO SET POSITION	006050
	*			AND PRESS START TWICE, VERIFY THAT A=177777.	006060
	*			SET REGISTER ENTRY SWITCHES TO 125252 AND PRESS	006070
	*			START, VERIFY THAT A=125252, RESET ALL REGISTER	006080
	*			ENTRY SWITCHES AND PRESS START, PLACE THE STEP/RUN	006090
	*			SWITCH TO RUN AND PRESS START TO CONTINUE	006100
	*				006110
002013	007402	1SA			

002014	007402	TSA			006120
002015	007402	TSA			006130
002016	001010	JAZ	**3	**RESET ALL REGISTER SWITCHES FIRST**	006140
002017	002021			EXIT	
002020	000000	HLT			006150
002021	001000	JMP*	AENT	ERROR--TSA	006160
002022	101410			EXIT	
	*				006170
002023	000000	A50	ENTR	0	006180
002024	001000	JMP	A20+1		014300 006190
002025	001524				
002026	000000	A52	ENTR	0	006200
002027	001000	JMP	A24+1		014320 006210
002030	001534				
002031	000000	A54	ENTR	0	006220
002032	001000	JMP	A28+1		014340 006230
002033	001544				
002034	000000	A56	ENTR	0	006240
002035	001000	JMP	A34+1		014360 006250
002036	001712				
	*				006260
002037	000000	A300	ENTR	0	SUBROUTINE FOR CHECKING PREVIOUS
002040	012037	LDA	A300	GROUP OF INSTRUCTIONS	006270
002041	005111	IAR			006280
002042	005111	IAR			006290
002043	052037	STA	A300		006300
002044	012036	LDA	AJ		006310
002045	001000	JMP*	A300		006320
002046	102037				006330
	*				
	* TABLE				006340
002047	001523	ATAB	PZE	A20	014370 006350
002050	001533		PZE	A24	014380 006360
002051	001543		PZE	A28	014390 006370
002052	001711		PZE	A34	014400 006380
002053	001424		PZE	A60	014410 006390
002054	000000	HLT		ERROR HALT (JMP*)	006400
	* CONSTANTS AND TEST DATA				014430 006410
002055		ATMP	BSS	1	014440 006420
002056	125252	AJ	DATA	0125252	006430
002057	000000	ADD	DATA	0	014450 006440
002060	177777	ANEG	DATA	**1	014460 006450
002061	100000	AMNG	MZE	0	006460
					006470

006480
 006490
 006500
 006510
 006520
 006530
 006540
 006550
 006560
 006570
 006580
 006590
 006600
 006610
 006620
 006630
 006640
 006650
 014500 006660
 014510 006670
 014520 006680
 014530 006690
 014540 006700
 014550 006710
 014560 006720
 014570 006730
 014580 006740
 006750
 014590 006760
 014600 006770
 014610 006780
 014620 006790
 014630 006800
 014640 006810
 014650 006820

REGISTER CHANGE INSTRUCTIONS TEST

*** NOTE ***

DATA CONSTANT BL IS SET TO 777777 (=1) AT START-UP IF
622/I TESTING IS SPECIFIED.

002062 000000	BENT	ENTR	0	SET REGS NON-ZERO	014500	006660
002063 012317	LDA	BJ			014510	006670
002064 005012	TAB				014520	006680
002065 005014	TAX				014530	006690
002066 005001	TZA				014540	006700
002067 001010	JAZ	B04			014550	006710
002070 002100						
002071 001100	JSS1	B02				
002072 002077						
002073 002000	B01	JMPM	I080	ERROR PRINT (TZA)	014560	006720
002074 004647						
002075 001000	JMP	B04			014570	006730
002076 002100						
002077 000000	B02	HLT		ERROR HALT (TZA)	014580	006740
	*					006750
002100 005002	B04	TZB			014590	006760
002101 005021		TBA			014600	006770
002102 001010	JAZ	B08			014610	006780
002103 002113						
002104 001100	JSS1	B06				
002105 002112						
002106 002000	B05	JMPM	I080	ERROR PRINT (TZB/TBA)	014630	006800
002107 004647						
002110 001000	JMP	B08			014640	006810
002111 002113						
002112 000000	B06	HLT		ERROR HALT (TZB/TBA)	014650	006820

002113	005004	B08	TZX				006830
002114	005041		TXA			014660	006840
002115	001010	JAZ	B12			014670	006850
002116	002126					014680	006860
002117	001100	JSS1	B10			014690	006870
002120	002125						
002121	002000	B09	JMPM	I080	ERROR PRINT (TZX/TXA)	014700	006880
002122	004647		JMP	B12		014710	006890
002123	001000						
002124	002126						
002125	000000	B10	HLT		ERROR HALT (TZX/TXA)	014720	006900
	*						006910
002126	012320	B12	LDA	BK		014730	006920
002127	005012		TAB			014740	006930
002130	005024		TBX			014750	006940
002131	005041		TXA			014760	006950
002132	132320	ERA	BK			014770	006960
002133	001010	JAZ	B16			014780	006970
002134	002144						
002135	001100	JSS1	B14			014790	006980
002136	002143						
002137	002000	B13	JMPM	I080	ERROR PRINT (TAB/TBX)	014800	006990
002140	004647		JMP	B16		014810	007000
002141	001000						
002142	002144						
002143	000000	B14	HLT		ERROR HALT (TAB/TBX)	014820	007010
	*						007020
002144	012321	B16	LDA	BL		014830	007030
002145	005014		TAX			014840	007040
002146	005042		TXB			014850	007050
002147	005021		TBA			014860	007060
002150	132321	ERA	BL			014870	007070
002151	001010	JAZ	B20			014880	007080
002152	002162						
002153	001100		JSS1	B18		014890	007090
002154	002161						
002155	002000	B17	JMPM	I080	ERROR PRINT (TAX/TXB)	014900	007100
002156	004647		JMP	B20		014910	007110
002157	001000						
002158	002162						
002159	000000	B18	HLT		ERROR HALT (TAX/TXB)	014920	007120
	*						007130

002162	005001	B20	TZA
002163	005311		DAR
002164	005311		DAR
002165	005211		CPA
002166	005311		DAR
002167	005111		IAR
002170	005211		CPA
002171	005111		IAR
002172	005111		IAR
002173	001010		JAZ
002174	002204		
002175	001100	JSS1	B22
002176	002203		
002177	002000	B21	JMPM
002200	004647		IQ80
002201	001000		JMP
002202	002204		B24
002203	000000	B22	HLT
	*		
002204	005002	B24	TZB
002205	005322		DBR
002206	005322		DBR
002207	005222		CPB
002210	005322		DBR
002211	005122		IBR
002212	005222		CPB
002213	005122		IBR
002214	005122		IBR
002215	005021		TBA
002216	001010		JAZ
002217	002227		
002220	001100	JSS1	B26
002221	002226		
002222	002000	B25	JMPM
002223	004647		IQ80
002224	001000		JMP
002225	002227		B28
002226	000000	B26	HLT
	*		
002227	005004	B28	TZX
002230	005344		DXR
002231	005344		DXR
002232	005244		CPX

ERROR PRINT (DAR/CPA/IAR)

ERROR HALT (DAR/CPA/IAR)

ERROR PRINT (DBR/CPB/IBR)

ERROR HALT (DBR/CPB/IBR)

014930	007140
014940	007150
014950	007160
014960	007170
014970	007180
014980	007190
014990	007200
015000	007210
015010	007220
015020	007230

015030	007240
--------	--------

015040	007250
--------	--------

015050	007260
--------	--------

015060	007270
	007280
015070	007290
015080	007300
015090	007310
015100	007320
015110	007330
015120	007340
015130	007350
015140	007360
015150	007370
015160	007380
015170	007390
015180	007400

015190	007410
--------	--------

015200	007420
--------	--------

015210	007430
	007440
015220	007450
015230	007460
015240	007470
015250	007480

002233	005344	DXR			015260	007490
002234	005144	IXR			015270	007500
002235	005244	CPX			015280	007510
002236	005144	IXR			015290	007520
002237	005144	IXR			015300	007530
002240	005041	TXA			015310	007540
002241	001010	JAZ	B32		015320	007550
002242	002252					
002243	001100	JSS1	B30		015330	007560
002244	002251					
002245	002000	B29	JMPM	IQ80	015340	007570
002246	004647					
002247	001000	JMP	B32		015350	007580
002250	002252					
002251	000000	B30	HLT		015360	007590
	*					007600
002252	005007	B32	ZERO	7 X B A	15362	007610
002253	005173	INCR	073	0 1 1		007620
002254	005276	COMP	076	-2 -2 1		007630
002255	005363	DECR	063	-2 -3 -3		007640
002256	005255	COMP	055	2 -3 2		007650
002257	005344	DXR		1 -3 2		007660
002260	005322	DSR		1 -4 2		007670
002261	005071	MERG	071	1 -4 -1		007680
002262	132321	ERA	BL		15378	007690
002263	001010	JAZ	B36+1		15380	007700
002264	002274					
002265	001100	JSS1	B36		15382	007710
002266	002273					
002267	002000	B34	JMPM	IQ80	15384	007720
002270	004647					
002271	001000	JMP	B36+1		15386	007730
002272	002274					
002273	000000	B36	HLT		15388	007740
	*					007750
002274	005007	ZERO	7		15390	007760
002275	007401	SOF			15392	007770
002276	005677	COMP	0477			007780
002277	001002	JAP	B38		15396	007790
002300	002306					
002301	007400	ROF			15398	007800
002302	005677	DATA	05677		15399	007810
002303	005111	JAR			15400	007820

ERROR PRINT (DXR/CPX/IXR)

ERROR HALT (DXR/CPX/IXR)

ERROR PRINT (COMBINATIONS)

COMPL X/B/A IF OVERFLOW

COMPL X,B,A IF OVERFLOW

002304 001010		JAZ	842+1		15401	007830
002305 002315					15402	007840
002306 001100	B38	JSS1	B42			
002307 002314						
002310 002000	B40	JMPM	IQ80	ERROR PRINT (OVERFLO CONDITION)	15404	007850
002311 004647		JMP	B42+1			
002312 001000					15406	007860
002313 002315						
002314 000000	B42	HLT		ERROR HALT (OVERFLO CONDITION)	15408	007870
	*					007880
002315 001000		JMP*	BENT		15410	007890
002316 102062						
* CONSTANTS AND TEST DATA					15411	007900
002317 125252	BJ	DATA	0125252			007910
002320 052525	BK	DATA	052525			007920
002321 177777	BL	DATA	*1		15414	007930
	*					007940
	*					007950
	*					007960
	*					007970
	*****					007980
	*					007990
* LOAD/STORE INSTRUCTIONS TEST					015430	008000
	*					008010
	*****					008020
	*					008030
002322 000000	CENT	ENTR	0			008040
002323 012530		LDA	CJ	TEST LOAD/STORE (DIRECT)		008050
002324 050502		STA	0502			008060
002325 020502		LDB	0502			008070
002326 060501		STB	0501			008080
002327 030501		LDX	0501			008090
002330 070500		STX	0500			008100
002331 010500		LDA	0500			008110
002332 132530		ERA	CJ		015850	008120
002333 001010		JAZ	C36	CONTINUE		008130
002334 002344						
002335 001100		JSS1	C20		015870	008140
002336 002343						
002337 002000	C19	JMPM	IQ80	ERROR PRINT (LOAD/STORE DIRECT)	015880	008150
002340 004647		JMP	C36	CONTINUE		008160
002341 001000						
002342 002344						

002343	000000	C20	HLT		ERROR HALT (LOAD/STORE DIRECT) 015900	008170
	*					008180
002344	C36	EQU	*		TEST LOAD/STORE (RELATIVE)	008190
002344	014024	DATA	014024		CODE FOR LDA, RELATIVE (LDA CONTENTS OF C42)	008200
002345	132371	ERA	C42			008210
002346	001010	JAZ	*+4		CONTINUE	008220
002347	002352				ERROR JUMP	008230
002350	001000	JMP	C40		CODE FOR LDB, RELATIVE (LDB CONTENTS OF C42)	008240
002351	002360				CODE FOR STB, RELATIVE (STORE AT C42+1)	008250
002352	024016	DATA	024016			008260
002353	064016	DATA	064016			008270
002354	012372	LDA	C42+1			008280
002355	132371	ERA	C42		CONTINUE	
002356	001010	JAZ	C22		ERROR JUMP	E 008290
002357	002373				PRINT ERROR DATA	008300
002360	001100	C40	JSS1	*+6		
002361	002366				CONTINUE	008310
002362	002000	JMPM	I080		ERROR- LOAD/STORE (RELATIVE ADDRESSING)	008320
002363	004647					008330
002364	001000	JMP	C22			008340
002365	002373				CONTINUE	
002366	000000	HLT			TEST LOAD/STORE INDIRECT	015910 008370
	*					
002367	001000	JMP	C22			
002370	002373					
002371	177777	C42	DATA	-1		008380
002372			BSS	1		008390
002373	006010	C22	LOAI	(CTMP)		008400
002374	002532		STA	0502		015950 008410
002375	050502		LOAI	(CTMP+1)		
002376	006010		STA	0501		
002377	002533		LOAI	(CTMP+2)		
002400	050501		STA	0500		
002401	006010		LOAI			
002402	002534		LOA	CK		
002403	050500		STA*	0502		
002404	012531		LOA	0502		
002405	057502		STA*	0501		
002406	027502		LOB*	0501		
002407	067501		STB*	0500		
002410	037501		LDX*	0500		
002411	077500		STX*	0500		
002412	017500		LOA*	0500		

002413	132531		ERA	CK			016040	008500
002414	001010		JAZ	C26			016050	008510
002415	002423							
002416	001100		JSS1	C24			016060	008520
002417	002422							
002420	002000	C21	JMPM	I080		ERROR PRINT (INDIRECT ADDR M[DE016070])	008530	
002421	004647							
002422	000000	C24	HLT			ERROR HALT (INDIRECT ADDR)	016090	008540
	*							008550
002423	032525	C26	LOX	CAC1		TEST LOAD/STORE XR MODIFIED	016100	008560
002424	075107		STX	CTMP=C26,1			016110	008570
002425	015107		LOA	CTMP=C26,1			016120	008580
002426	055110		STA	CTMP+1=C26,1			016130	008590
002427	025110		LDB	CTMP+1=C26,1			016140	008600
002430	065111		STB	CTMP+2=C26,1			016150	008610
002431	035111		LDX	CTMP+2=C26,1			016160	008620
002432	005041		TXA				016170	008630
002433	132525		ERA	CAC1			016180	008640
002434	001010		JAZ	C30			016190	008650
002435	002445							
002436	001100	JSS1	C28				016200	008660
002437	002444							
002440	002000	C27	JMPM	I080		ERROR PRINT (XR MODIFIED)	016210	008670
002441	004647							
002442	001000		JMP	C30			016220	008680
002443	002445							
002444	000000	C28	HLT			ERROR HALT (XR MODIFIED)	016230	008690
	*							008700
002445	022526	C30	LDB	CAC2		TEST LOAD/STORE (BR MODIFIED)	016240	008710
002446	066065		STB	CTMP=C30,2			016250	008720
002447	016065		LDA	CTMP=C30,2			016260	008730
002450	056066		STA	CTMP+1=C30,2			016270	008740
002451	036066		LDX	CTMP+1=C30,2			016280	008750
002452	076067		STX	CTMP+2=C30,2			016290	008760
002453	026067		LDB	CTMP+2=C30,2			016300	008770
002454	005021		TBA				016310	008780
002455	132526		ERA	CAC2			016320	008790
002456	001010		JAZ	C08	CONTINUE			008800
002457	002467							
002460	001100	JSS1	C32				016340	008810
002461	002466							
002462	002000	C31	JMPM	I080		ERROR PRINT (BR MODIFIED)	016350	008820
002463	004647							

* WORKING STORAGE

002532 CTMP BSS 3

*
*
*
*
*
*
*

* LOGICAL INSTRUCTIONS TEST

002535	000000	DENT	ENTR	0
002536	005001		TZA	
002537	132632		ERA	DJ
002540	001010		JAZ	001
002541	002551			
002542	132633		ERA	OK
002543	001010		JAZ	001
002544	002551			

002545	006130		ERAI	0177777
002546	177777			
002547	001010		JAZ	004
002550	002560			

002551	001100	001	JSS1	003
002552	002557			
002553	002000	002	JMPM	1Q80
002554	004647			

002555	001000		JMP	004
002556	002560			
002557	000000	003	HLT	
		*		

002560	005001	004	TZA	
002561	112632		ORA	DJ
002562	001010		JAZ	005
002563	002573			

002564	006110		ORAI	052525
002565	052525			
002566	001010		JAZ	005
002567	002573			

002570	132634		ERA	DL
002571	001010		JAZ	008
002572	002602			

016450	009130
016460	009140
	009150
	009160
	009170
	009180
	009190
	009200

	009210
	009220
	009230
	009240
	009250

016480	009210
	009220
	009230
	009240

016500	009260
016510	009270
	009280

016520	009290
	009300
016530	009310

016540	009320
	009330

016570	009350
	009360
	009370

009380	
009390	
009400	
016600	009410

	009420
016610	009430
016620	009440

002573	001100	005	JSS1	007			009450
002574	002601						
002575	002000	006	JMPM	IQ80	ERROR PRINT (ORA\ORAI)		009460
002576	004647						
002577	001000		JMP	008			016650 009470
002600	002602						
002601	000000	007	HLT		ERROR HALT (ORA\ORAI)		009480
	*						009490
002602	005001	008	TZA		TEST ANA AND ANAI		009500
002603	112634		DRA	DL			009510
002604	132632		ANA	DJ			016680 009520
002605	132632		ERA	DJ			009530
002606	001010		JAZ	**4			009540
002607	002612						
002610	001000		JMP	009			009550
002611	002621						
002612	112632		DRA	DJ			009560
002613	132633		ERA	OK			016690 009570
002614	006150		ANAI	052525			016700 009580
002615	052525						
002616	132633		ERA	DK			016710 009590
002617	001010		JAZ	012			016720 009600
002620	002630						
002621	001100	009	JSS1	011			009610
002622	002627						
002623	002000	010	JMPM	IQ80	ERROR PRINT (ANA\ANAI)		009620
002624	004647						
002625	001000		JMP	012			016750 009630
002626	002630						
002627	000000	011	HLT		ERROR HALT (ANA\ANAI)		009640
	*						009650
002630	001000	012	JMP*	DENT	EXIT		016770 009660
002631	102535	*					
	*						
002632	125252	DJ	DATA	0125252			016780 009670
002633	052525	OK	DATA	052525			016790 009680
002634	177777	DL	DATA	0177777			016800 009690
	*						016810 009700
	*						009710
	*						009720
	*						009730
	*						009740
	*****						009750
	*						009760

OVERFLOW INSTRUCTION TEST

*** NOTE ***

DATA PARAMETERS EL, ENEG, AND EPOS ARE ALTERED AT
 START-UP FOR 18-BIT 622/I TESTING. EACH CONSTANT
 IS SET TO ITS 18-BIT EQUIV.

NOTE THAT COMMENT FIELDS THROUGHOUT THIS TEST
 REFER TO 16-BIT REGISTERS.

002635	000000	EENT	ENTR	0			009770
002636	013001	LDA	EL		AR=177777, TEST SOF		009780
002637	007401	SOF			OF=1		009790
002640	005511	A0FA			AR=0 OF=1		009800
002641	001010	JAZ	E02				009810
002642	002645						009820
002643	001000	JMP	E06				009830
002644	002664						009840
002645	007401	E02	SOF		OF=1, TEST ROF		009850
002646	007400	ROF			OF=0		009860
002647	005511	A0FA			AR=0 OF=0		009870
002650	001010	JAZ	E04				009880
002651	002654						009890
002652	001000	JMP	E06				009900
002653	002664						009910
002654	013003	E04	LDA	EPOS	TEST A0FA		009920
002655	007401	SOF			AR=077777 OF=1		016850
002656	005511	A0FA			AR=100000 OF=1		016860
002657	007400	ROF					016870
002660	005511	A0FA			AR=100000 OF=0		016880
002661	133002	ERA	ENEG				016890
002662	001010	JAZ	E10				016900
002663	002673						016910
002664	001100	E06	JSS1	E08			016920
002665	002672						016930
002666	002000	E07	JMPM	TQ80	PRINT ERROR DATA--A0FA		016940
002667	004647						016950
002670	001000	JMP	E10				016960

002671	002673		
002672	000000	E08	HLT
	*		
002673	013003	E10	LDA
002674	005012		TAB
002675	007401		SOF
002676	005522		AOFB
002677	007400		ROF
002700	005522		AOFB
002701	005021		TBA
002702	133002		ERA
002703	001010		JAZ
002704	002707		
002705	001000	JMP	E14
002706	002721		
002707	013003	E12	LDA
002710	005014		EPOS
002711	007401		TAX
002712	005544		SOF
002713	007400		AOFX
002714	005544		ROF
002715	005041		AOFX
002716	133002		TXA
002717	001010		ERA
002720	002730		JAZ
002721	001100	E14	JSS1
002722	002727		E16
002723	002000	E15	JMPM
002724	004647		I980
002725	001000	JMP	E18
002726	002730		
002727	000000	E16	HLT
	*		
002730	013002	E18	LDA
002731	007401		ENEG
002732	005711		SOF
002733	007400		SOFA
002734	005711		ROF
002735	133003		SOFA
002736	001010		ERA
002737	002742		EPOS
002740	001000	JMP	JAZ
002741	002770		E24

ERROR--ADFA

010130	
010140	
010150	
010160	
017070	010170
017080	010180
017090	010190
017100	010200
017110	010210
017120	010220
017130	010230
017140	010240

TEST ADFB

BR=077777 OF=1
BR=100000 OF=1
BR=100000 OF=0

017150
017160
017170
017180
017190
017200
017210
017220

TEST ADFX

XR=077777 OF=1
XR=100000 OF=1
XR=100000 OF=0

010250	
010260	
017160	010270
017170	010280
017180	010290
017190	010300
017200	010310
017210	010320
017220	010330

ERROR PRINT (AOFB/AOFX)

017230	010340
017240	010350
017250	010360

ERROR HALT (AOFB/AOFX)

017260	010370
	010380
017270	010390
017280	010400
017290	010410
017300	010420
017310	010430
017320	010440
017330	010450
017340	010460

002742	013002	E20	LOA	ENEG	TEST SOFB	010470
002743	005012		TAB			010480
002744	007401		SOF		BR=100000 OF=1	017360
002745	005722		SOF8		BR=077777 OF=1	017370
002746	007400		ROF			017380
002747	003722		SOF8		BR=077777 OF=0	017390
002750	005021		TBA			017400
002751	133003		ERA	EPOS		017410
002752	001010		JAZ	E22		017420
002753	002756					017430
002754	001000		JMP	E24		010560
002755	002770					010570
002756	013002	E22	LOA	ENEG	TEST SOFX	010580
002757	005014		TAX			017450
002760	007401		SOF		XR=100000 OF=1	017460
002761	005744		SOFX		XR=077777 OF=1	017470
002762	007400		ROF			017480
002763	005744		SOFX		XR=077777 OF=0	017490
002764	005041		TXA			017500
002765	133003		ERA	EPOS		010640
002766	001010		JAZ	E30	EXIT	010650
002767	002777					017520
002770	001100	E24	JSS1	E26		010660
002771	002776					017530
002772	002000	E25	JMPM	I080	ERROR PRINT (SOFA/SOFB/SOFX)	010670
002773	004647					017540
002774	001000		JMP	E30		010680
002775	002777					017550
002776	000000	E26	HLT		ERROR HALT (SOFA/SOFB/SOFX)	010690
002777	001000	E30	JMP*	EENT	EXIT	017560
003000	102635					010700

★ ★ CONSTANTS AND TEST DATA

CONSTANTS AND			
003001	177777	EL	DATA
003002	100000	ENEG	MZE
003003	077777	EPDS	PZE

LARGEST POSITIVE NBR

JUMP AND EXECUTE INSTRUCTIONS TEST

*** NOTE ***

DATA PARAMETERS FNEG, FPOS, FNG1 AND FNG2 ARE ALTERED
AT START-UP FOR 18-BIT 622/I TESTING. EACH CONSTANT
IS SET TO ITS 18-BIT EQUIV.

003004	000000	FENT	ENTR	0			010830
003005	007401		*	TEST DIRECT JUMPS (CONDITIONS TRUE AND FALSE)		010840	
003006	001001	SOF			TEST JOF (DIRECT)		010850
003007	003012	JOF	F02			010860	
003010	001000	JMP	F12			010870	
003011	003171					010880	
003012	001001	F02	JOF	F12		010890	
003013	003171					010900	
003014	017205	I	LDA	FNEG	TEST JAP/JAN (DIRECT)		010910
003015	001002	JAP	F12			010920	
003016	003171					010930	
003017	001004	JAN	F04			010940	
003020	003023					010950	
003021	001000	JMP	F12			010960	
003022	003171					010970	
003023	017212	I F04	LDA	FPOS	ARE POSITIVE		010980
003024	001004	JAN	F12			010990	
003025	003171					011000	
003026	001002	JAP	F06			011010	
003027	003032					011020	
003030	001000	JMP	F12			011030	
003031	003171					011040	
003032	001010	F06	JAZ	F12	TEST JAZ (DIRECT)		011050
003033	003171					011060	
003034	005001	TZA				011070	
003035	001010	JAZ	F97			011080	
003036	003041					011090	
003037	001000	JMP	F12			011100	
003040	003171					011110	
003041	005111	F97	IAR		TEST SINGLE BIT SET WITH JUMP LOGIC		011120
003042	001010	JAZ	F12			011130	

003043	003171			
003044	006010	LDAI	0000002	011140
003045	000002	JAZ	F12	011150
003046	001010			011160
003047	003171	LDAI	0000004	011170
003050	006010	JAZ	F12	011180
003051	000004			011190
003052	001010	LDAI	0000010	011200
003053	003171	JAZ	F12	011210
003054	006010	LDAI	0000020	011220
003055	000010	JAZ	F12	011230
003056	001010	LDAI	0000040	011240
003057	003171	JAZ	F12	011250
003058	006010	LDAI	0000100	011260
003061	000020	JAZ	F12	011270
003062	001010	LDAI	0000200	011280
003063	003171	JAZ	F12	011290
003064	006010	LDAI	0000400	011300
003065	000040	JAZ	F12	011310
003066	001010	LDAI	0001000	011320
003067	003171	JAZ	F12	011330
003070	006010	LDAI	0002000	011340
003071	000100	JAZ	F12	
003072	001010	LDAI	0004000	
003073	003171	JAZ	F12	
003074	006010	LDAI	0001000	
003075	000200	JAZ	F12	
003076	001010	LDAI	0002000	
003077	003171	JAZ	F12	
003100	006010	LDAI	0004000	
003101	000400	JAZ	F12	
003102	001010	LDAI	0001000	
003103	003171	JAZ	F12	
003104	006010	LDAI	0002000	
003105	001000	JAZ	F12	
003106	001010	LDAI	0004000	
003107	003171	JAZ	F12	
003110	006010	LDAI	0001000	
003111	002000	JAZ	F12	
003112	001010	LDAI	0002000	
003113	003171	JAZ	F12	
003114	006010	LDAI	0004000	
003115	004000	JAZ	F12	

003116 001010	JAZ	F12	011350	
003117 003171	LOAI	0010000	011360	
003120 006010	JAZ	F12	011370	
003121 010000	LOAI	0020000	011380	
003122 001010	JAZ	F12	011390	
003123 003171	LOAI	0040000	011400	
003124 006010	JAZ	F12	011410	
003125 020000	LOAI	0100000	011420	
003126 001010	JAZ	F12	011430	
003127 003171	LOAI	0140000	011440	
003130 006010	JAZ	F12	011450	
003131 040000	LOAI	0180000	011460	
003132 001010	JAZ	F12	011470	
003133 003171	LOAI	0220000	011480	
003134 006010	JAZ	F12	011490	
003135 100000	LOAI	0260000	011500	
003136 001010	JAZ	F12	011510	
003137 003171	LOAI	0300000	011520	
003140 027212 I F08	LOB	FP08	TEST JBZ (DIRECT), BR NOT ZERO 017810 011440	
003141 001020	JBZ	F12	017820 011450	
003142 003171	TZB		017830 011460	
003143 005002	JBZ	*+4	017840 011470	
003144 001020	JMP	F12	017850 011480	
003145 003150	IBR		B=1	
003146 001000	JBZ	F12	ERROR JUMP	011490
003147 003171	RLRB	1	TEST JBZ WITH EACH BIT POSITION SET	011500
003150 005122	JBZ	F12	ERROR JUMP	011510
003151 001020	T8A		CONTINUE	011520
003152 003171	JAN	F10		011530
003153 004041 F09	JMP	F09		011540
003154 001020	LOX	FNEG	TEST JXZ (DIRECT), XR NOT ZERO 017860 011550	
003155 003171	JXZ	F12	017870 011560	
003156 005021	TZX		017880 011570	
003157 001004	JXZ	F16	017890 011580	
003160 003163			017890 011590	
003161 001000				
003162 003153				
003163 037205 I F10				
003164 001040				
003165 003171				
003166 005004				
003167 001040				
003170 003200				

003171	001100	F12	JSS1	F14		017900	011600
003172	003177				ERROR PRINT (JOF/JAP/JAN/JAZ/JBZ/JXZ DIREC	017910	011610
003173	002000	F13	JMPM	IQ80			
003174	004647				ERROR HALT (JOF/JAP/JAN/JAZ/JBZ/JXZ DIRECT	017930	011630
003175	001000		JMP	F16		017920	011620
003176	003200				* TEST INDIRECT JUMPS (CONDITIONS TRUE)	017940	011640
003177	000000	F14	HLT			017950	011650
003200	001000	F16	JMP*	FTB1	TEST JMP*	017960	011660
003201	104162					017970	011670
003202	001000		JMP	F30	TEST JOF*	017980	011680
003203	003237					017990	011690
003204	007401	F18	SOF				
003205	001001		JOF*	FTB1+1	TEST JAN*	018000	011700
003206	104163					018010	011710
003207	001000		JMP	F30	TEST JAP*	018020	011720
003210	003237					018030	011730
003211	014766	F20	LOA	FNEG		018040	011740
003212	001004		JAN*	FTB1+2	TEST JAZ*	018050	011750
003213	104164					018060	011760
003214	001000		JMP	F30			
003215	003237					018070	011770
003216	005001	F22	TZA		TEST JBZ*	018080	011780
003217	001002		JAP*	FTB1+3		018090	011790
003220	104165					018100	011800
003221	001000		JMP	F30			
003222	003237					018110	011810
003223	001010	F24	JAZ*	FTB1+4		018120	011820
003224	104166					018130	011830
003225	001000		JMP	F30			
003226	003237						
003227	005002	F26	TZB				
003230	001020		JBZ*	FTB1+5			
003231	104167						
003232	001000		JMP	F30			
003233	003237						
003234	005004	F28	TZX		TEST JXZ*	018140	011840
003235	001040		JXZ*	FTB1+6			
003236	104170						
003237	001100	F30	JSS1	F32			
003240	003245						
003241	002000	F31	JMPM	IQ80	ERROR PRINT (JMP/JOF/JAN/JAP/JAZ/JBZ/JXZ I	018140	011840
003242	004647						

003243	001000	JMP	F34		018150	011850
003244	003246					
003245	000000	F32	HLT	ERROR HALT (JMP/JOF/JAN/JAP/JAZ/JBZ/JXZ IN018160 011860	018170	011870
		*	TEST JUMP AND MARK DIRECT INSTRUCTIONS (CONDITIONS TRUE)		018180	011880
003246	006030	F34	LDXI (FTB2-1)			
003247	004170					
003250	074730	STX	FTMP		018190	011890
003251	005001	TZA				011900
003252	005211	CPA				011910
003253	006140	SUBI	6			011920
003254	000006					
003255	054724	STA	FTMP+1		018210	011930
003256	002000	JMPM	F50		018220	011940
003257	003317			TEST JOFM		
003260	007401	F36	SOF		018230	011950
003261	002001		JOFM		018240	011960
003262	003317					011970
003263	002001	F98	JOFM	F50		
003264	003317					
003265	014712	F38	LDA	FTNEG	018250	011980
003266	002004		JANM	F50	018260	011990
003267	003317			TEST JANM		
003270	005001	F40	TZA		018270	012000
003271	002002		JAPM	F50	018280	012010
003272	003317			TEST JAPM		
003273	002010	F42	JAZM	F50	018290	012020
003274	003317			TEST JAZM		
003275	005002	F43	TZB		018300	012030
003276	002020		JBZM	F50	018310	012040
003277	003317			TEST JBZM		
003300	005004	F44	TZX		018320	012050
003301	002040		JXZM	F50	018330	012060
003302	003317			TEST JXZM		
003303	014676	F46	LDA	FTMP+1	018340	012070
003304	001010		JAZ	F52	018350	012080
003305	003333				018360	012090
003306	001100	F48	JSS1	F49		
003307	003314			ERROR PRINT (JXXM DIRECT)	018370	012100
003310	002000	F48A	JMPM	T080		
003311	004647				018380	012110
003312	001000		JMP	F52		
003313	003333			ERROR HALT (JXXM DIRECT)	018390	012120
003314	000000	F49	HLT			

003315	001000	JMP	F52		018400	012130	
003316	003333						
003317	000000	F50	ENTR	0		012140	
003320	044661		INR	FTMP+1	018420	012150	
003321	044657		INR	FTMP	018430	012160	
003322	034656		LDX	FTMP	018440	012170	
003323	006020		LOBI	(F50)	018450	012180	
003324	003317						
003325	016000		LDA	0,2	018460	012190	
003326	135000		ERA	0,1	018470	012200	
003327	001010		JAZ*	F50	018480	012210	
003330	103317				018490	012220	
003331	001000	JMP	F48	ERROR			
003332	003306						
* TEST EXECUTE INSTRUCTIONS (CONDITIONS TRUE AND FALSE)							
003333	014651	F52	LDA	FNG2	TEST WITH CONDITIONS TRUE	018500	012230
003334	003000		XEC	F54	AR=-1	018510	012240
003335	003363					018520	012250
003336	003004		XAN	F54	AR=0	018530	012260
003337	003363		XAZ	F54	AR=1	018540	012270
003340	003010		XAP	F54	AR=2	018550	012280
003341	003363		SOF			018560	012290
003343	003363		XOF	F54	AR=3	018570	012300
003344	007401		XOF	F54			012310
003345	003001		TZB			018580	012320
003346	003363		XBZ	F54	AR=4	018590	012330
003347	003001		XXZ	F54		018600	012340
003350	003363		ERAI	5		018610	012350
003351	005002		JAZ	F56	JUMP IF OK WITH COND TRUE	018620	012360
003352	003020					018630	012370
003353	003363					018640	012380
003354	005004					018650	012390
003355	003040	F54	IAR				
003356	003363		JMP	F58			
003357	006130						
003360	000005						
003361	001010						
003362	003366						
003363	005111						
003364	001000						
003365	003413						
003366	034616	F56	LOX	FNG2	TEST WITH CONDITIONS FALSE	018660	012400

003367 014610
 003370 003010
 003371 003412
 003372 003002
 003373 003412
 003374 014606
 003375 003004
 003376 003412
 003377 003001
 003400 003412
 003401 005012
 003402 003020
 003403 003412
 003404 003040
 003405 003412
 003406 005041
 003407 134575
 003410 001010
 003411 003422
 003412 005144 F60 IXR
 003413 001100 F58 JSS1
 003414 003421
 003415 002000 F59 JMPM IQ80
 003416 004647
 003417 001000 JMP F64
 003420 003422
 003421 000000 F62 HLT
 * TEST JMPM* AND XEC* (JUMP)
 003422 002000 F64 JMPM* F70
 003423 103441
 003424 001000 JMP F78
 003425 003452
 003426 000000 F66 ENTR 0
 003427 006030 LOXI (F68)
 003430 003426
 003431 015000 LDA 0,1
 003432 006130 ERAI (F64+2)
 003433 003424
 003434 001010 JAZ F72
 003435 003444
 003436 001000
 003437 003452
 003440 003426 F68 PZE (F66)

 LDA FNNEG
 XAZ F60

XAP F60

 LDA FP0S
 XAN F60

XOF F60

TAB

XBZ F60

XXZ F60

TXA

ERA FNG2

JAZ F64

003411 003422

003412 005144 F60 IXR

003413 001100 F58 JSS1

003414 003421

003415 002000 F59 JMPM IQ80

003416 004647

003417 001000 JMP F64

003420 003422

003421 000000 F62 HLT

* TEST JMPM* AND XEC* (JUMP)

003422 002000 F64 JMPM* F70

003423 103441

003424 001000 JMP F78

003425 003452

003426 000000 F66 ENTR 0

003427 006030 LOXI (F68)

003430 003426

003431 015000 LDA 0,1

003432 006130 ERAI (F64+2)

003433 003424

003434 001010 JAZ F72

003435 003444

003436 001000

003437 003452

003440 003426 F68 PZE (F66)

 018670 012410
 018680 012420

018690 012430

012440

018710 012450

018720 012460

 018730 012470
 018740 012480

018750 012490

018760 012500

018770 012510

018780 012520

018790 012530

018800 012540

018820 012560

ERR PRINT (XEC/XOF/XAN/XAZ/XAP/018810 012550

ERROR HALT (XEC/XOF/XAN/XAZ/XAP/018830 012570

018840 012580

018850 012590

018860 012600

018880 012620

018890 012630

018900 012640

018910 012650

018920 012660

018930 012670

003441	103440	F70	DATA	(F68)*			012680
003442	001000		JMP	F78		018950	012690
003443	003452						
003444	005001	F72	TZA				012700
003445	005211		CPA				012710
003446	003000		XEC*	F84	TEST XEC*	018970	012720
003447	103463						
003450	001010		JAZ	F82		018980	012730
003451	003461						
003452	001100	F78	JSS1	F80		018990	012740
003453	003460						
003454	002000	F79	JMPM	I080	ERROR PRINT (JMPM*/XEC*)	019000	012750
003455	004647						
003456	001000		JMP	F82		019010	012760
003457	003461						
003460	000000	F80	HLT		ERROR HALT (JMPM*/XEC*)	019020	012770
003461	001000	F82	JMP	F90		19030	012780
003462	003467						
003463	003464	F84	PZE	(F86)		019040	012790
003464	005111	F86	IAR			019050	012800
003465	001000		JMP	F78		019060	012810
003466	003452						
* TEST COMBINATION JUMPS							
003467	007401	F90	SOF			19062	012820
003470	005007		ZERO	7		19064	012830
003471	001070		JIF	070,*+4	JMP IF A&B&X=0	19066	012840
003472	003475					D	012841
003473	001000		JMP	F93	ERROR		
003474	003521					D	012842
003475	001022		JIF	022,*+4	JMP IF B=0 & A IS EQ/>>0		
003476	003501					D	012843
003477	001000		JMP	F93	ERROR		
003500	003521					D	012844
003501	005311		DAR				
003502	001065		JIF	53,F92	JUMP IF X=B=0, A LT 0, OVERFLO	19068	012850
003503	003506					19070	012860
003504	001000		JMP	F93			
003505	003521						
003506	001065	F92	JIF	53,F93	JUMP IF X=B=0, A LT 0, OVERFLO	19072	012870
003507	003521						
003510	001064		JIF	52,F100	JMP IF X&B=0, A<0		
003511	003514					D	012890
003512	001000		JMP	F93	ERROR		
						D	012891

003513	003521						
003514	007401	F100	SOF				D 012892
003515	001011	JIF	011,F93	JMP IF A=0 & OVFL SET (NO; A<0)			D 012893
003516	003521						
003517	001001	JOF	F177	OVFL STILL SET ?			D 012894
003520	003530						
003521	001100	F93	JSS1	F96		19078	012900
003522	003527						
003523	002000	F94	JMPM	I080	ERROR PRINT (COMBINATION JUMPS)	19080	012910
003524	004647						
003525	001000	JMP	F177	CONTINUE			012920
003526	003530						
003527	000000	F96	HLT		ERROR HALT (COMBINATION JUMPS)	19084	012930
	*						012940
	*						012950
003530	011255	F177	LDA	STYP	620/F?		012960
003531	001002		JAP	F200	YES		012970
003532	003535						
003533	001000	JMP*	FENT	EXIT			012980
003534	103004						
	*						012990
	*						013000
*	620/F TEST/ "NOT" SET OF JUMP/EXECUTE INSTRUCTIONS						013010
*							013020
003535	005001	F200	TZA				013030
003536	001016		JANZ	F203	ERROR JUMP		013040
003537	003570						
003540	005111	IAR					013050
003541	001016	JANZ	F202				013060
003542	003545	JMP	F203	ERROR JUMP			013070
003543	001000						
003544	003570						
003545	005002	F202	TZB				013080
003546	001026		JBNZ	F203	ERROR JUMP		013090
003547	003570						
003550	005122	I8R					013100
003551	001026	JBNZ	F204				013110
003552	003553						
003553	005004	F204	TZX				013120
003554	001046		JXNZ	F203	ERROR JUMP		013130
003555	003570						
003556	005144	IXR					013140
003557	001046	JXNZ	F206				013150

003560 003562					013160
003561 005000		NOP			013170
003562 007401	F206	SOF			013180
003563 001007		JOFN	F203	ERROR JUMP	
003564 003570					013190
003565 007400		RQF			013200
003566 001007		JOFN	F210	CONTINUE	
003567 003577					013210
003570 001100	F203	JSS1	*+6		
003571 003576					013220
003572 002000		JMPM	IQ80	PRINT ERROR DATA	
003573 004647					013230
003574 001000		JMP	F210	CONTINUE	
003575 003577					013240
003576 000000		HLT		ERROR--JANZ/JBNZ/JXNZ/JOFN	013250
* TEST JANZM/JBNZM/JXNZM/JOFNM					
003577 005001	F210	TZA			013260
003600 002016		JANZM	F220	SHOULD NOT SKIP	013270
003601 003673					013280
003602 005111		IAR			013290
003603 002016		JANZM	F221		013300
003604 003664					013310
003605 001000		JMF	F220	ERROR JUMP	
003606 003673					013320
003607 013664	F211	LDA	F221	CORRECT RETURN FROM JANZM,F221	013330
003610 006130		ERAI	F211		
003611 003607					
003612 001010		JAZ	F212	CONTINUE	013340
003613 003616					
003614 001000		JMP	F220	ERROR--JANZM	013350
003615 003673					
003616 002026	F212	JBNZM	F220	SHOULD NOT JUMP	013360
003617 003673					
003620 005122		IBR			013370
003621 002026		JBNZM	F221		013380
003622 003664					
003623 001000		JMP	F220	ERROR JUMP	013390
003624 003673					
003625 013664	F213	LDA	F221	CORRECT RETURN FROM JBNZM,F221	013400
003626 006130		ERAI	F213		013410
003627 003625					
003630 001010		JAZ	F214	CONTINUE	013420

003631	003634					
003632	001000	JMP	F220	ERROR--JBNZM		013430
003633	003673			SHOULD NOT JUMP		013440
003634	002046	F214	JXNZM	F220		
003635	003673		LOX	FNEG		013450
003636	034341		JXNZM	F221		013460
003637	002046				ERROR JUMP	013470
003640	003664		JMP	F220		
003641	001000			CORRECT RETURN FROM JXNZM, F221		013480
003642	003673		LDA	F221		013490
003643	013664	F215	ERA1	F215	CONTINUE	013500
003644	006130			ERROR--JXNZM		013510
003645	003643		JAZ	F216		
003646	001010			ERROR JUMP		013520
003647	003652		JMP	F220		013530
003650	001000			RD		
003651	003673		JOFNM	F220	ERROR JUMP	013540
003652	007401	F216				013550
003653	002007		JOFNM	F221		
003654	003673				CONTINUE	013560
003655	007400		JMP	F220		
003656	002007			ERROR JUMP		013570
003657	003664		JXZ	F225		
003660	001000			CONTINUE		013580
003661	003673			JUMP&MARK ROUTINE FOR ABOVE SUBTEST		013590
003662	001040					013600
003663	003703					013610
003664	000000	*	F221	ENTR	0	013620
003665	043664			INR	F221	013630
003666	043664			INR	F221	013640
003667	005002			TZR		013650
0036670	005004			TZX		013660
003671	001000		JMP*	F221		
003672	103664					
003673	001100	*	F220	JSS1	*+6	
003674	003701				PRINT ERROR DATA	013670
003675	002000		JMPM	IQ80		
003676	004647			JMP	F225	CONTINUE
003677	001000					013680
003700	003703				ERROR--JANZM/JBNZM/JXNZM/JOFNM	013690
003701	000000		HLT			

* TEST XANZ/XBNZ/XXNZ/XOFN--FALSE CONDITION

003702 005111	F224	IAR	013700
003703 005001	F225	TZA	013710
003704 003016	XANZ	F224	013720
003705 003702	JAZ	F240	013730
003706 001010	JMP	F243	013740
003707 003712	F240	XBNZ	013750
003710 001000	JAZ	F241	013760
003711 003734	JMP	F243	013770
003712 003026	F241	XXNZ	013780
003713 003702	JAZ	F241	013790
003714 001010	JMP	F243	013800
003715 003720	F241	XOFN	013810
003716 001000	JAZ	F242	013820
003717 003734	JMP	F243	013830
003720 003046	F242	TZA	013840
003721 003702	SOF	F224	013850
003722 001010	JAZ	F242	013860
003723 003726	JMP	F243	013870
003724 001000	F242	JSS1	013880
003725 003734	JSS1	*#6	013890
003726 005001	JMPM	IQ80	013900
003727 007401	JMP	F248	013910
003730 003007	HLT		013920
003731 003702			013930
003732 001010			013940
003733 003743			013950
003734 001100			013960
003735 003742			
003736 002000			
003737 004647			
003740 001000			
003741 003743			
003742 000000			

* TEST XANZ/XBNZ/XXNZ/XOFN--TRUE CONDITION

003743 014240	F248	LDA	FNG1	-1	013940
003744 003016	XANZ	F225			013950
003745 003703	JAZ	F250	CONTINUE		013960
003746 001010					
003747 003752					

003750 001000	JMP	F260	ERROR	013970
003751 004002				
003752 024232	F250	LOB	FNG2	013980
003753 005021		TBA		013990
003754 003026		XBNZ	F225	014000
003755 003703				
003756 001010	JAZ	F251	CONTINUE	014010
003757 003762				
003760 001000	JMP	F260	ERROR	014020
003761 004002				
003762 034220	F251	LDX	FP03	014030
003763 005041		TXA		014040
003764 003046		XXNZ	F225	014050
003765 003703				
003766 001010	JAZ	F252		014060
003767 003772				
003770 001000	JMP	F260	ERROR	014070
003771 004002				
003772 014205	F252	LOA	FNEG	014080
003773 007400		ROF		014090
003774 003007		XOFN	F225	014100
003775 003703				
003776 001010	JAZ	F270	CONTINUE	014110
003777 004011				
004000 001000	JMP	F260	ERROR	014120
004001 004002				
004002 001100	F260	JSS1	**6	014130
004003 004010				014140
004004 002000		JMPM	IQ80	014150
004005 004647			PRINT ERROR DATA	
004006 001000	JMP	F270	CONTINUE	014160
004007 004011		HLT		
004010 000000			ERROR--XANZ/XBNZ/XXNZ/XOFN	014170
*				014180
*				014190
TEST FOR JUMP-WITH-INDEX INSTRUCTIONS IJMP AND JSR				014200
*				014210
F270 DATA 06704			CODE FOR IJMP RELATIVE TO P	D 014220
004012 000003	DATA	03		D 014225
004013 001000	JMP	F274	ERROR JUMP	014230
004014 004057				
004015 006704	F271 DATA	06704	CODE FOR IJMP RELATIVE TO P	D 014240

004016	000004	DATA	04		D 014245
004017	005000	NOP			014250
004020	001000	JMP	F274	ERROR JUMP	014260
004021	004057				
004022	006030	F272	LDXI	F273	014270
004023	004030				
004024	006705		IJMP	0,1	014280
004025	000000		JMP	F274	014290
004026	001000			ERROR JUMP	
004027	004057				
004030	006030	F273	LDXI	0	014300
004031	000000				
004032	006705		IJMP	*+4,1	014310
004033	004036		JMP	F274	014320
004034	001000			ERROR JUMP	
004035	004057				
004036	006020		LDI	4	014330
004037	000004				
004040	006706		IJMP	*,2	014340
004041	004040			JUMP +4 (INDEXED BY B)	
004042	001000	F275	DATA	01000	014350
004043	004052		DATA	(F278)	014360
004044	006706	F276	IJMP	*,2	014370
004045	004044			JUMP +4 (INDEXED BY B)	
004046		F279	BSS	2	014380
004050	006707		IJMP	F275	014390
004051	004042			WORKING AREA FOR THIS SUBTEST	
004052	006010	F278	LDAI	F300	014400
004053	004066			IJMP DIRECT	
004054	057236	I	STA	F279	014410
004055	006707		IJMP*	F279	014420
004056	104046			JUMP ADDRESS TO CONTINUE	
004057	001100	F274	JSS1	*+6	014430
004060	004065		JMPK	IQ80	014440
004061	002000			PRINT ERROR DATA	
004062	004647		JMP	F300	014450
004063	001000			CONTINUE	
004064	004066		HLT		014460
004065	000000			ERROR--IJMP	014470
	*				014480
	*				014490
	*				014500
004066	006505	F300	JSR	F302,1	JUMP AND SET RETURN IN X

004067	004114						
004070	001000	JMP	F314	ERROR JUMP			014510
004071	004103						
004072	006506	F301	JSR	F306,2	JUMP AND SET RETURN IN B		014520
004073	004130						
004074	001000	JMP	F314	ERROR JUMP			014530
004075	004103						
004076	006010	LOAI	F310				014540
004077	004144						
004100	054060	STA	F312				014550
004101	006505	JSR*	F312,1	INDIRECT, SET RETURN IN X.			014560
004102	104161						
004103	001100	F314	JSS1	*+6			014570
004104	004111						
004105	002000	JMPM	I080	PRINT ERROR DATA			014580
004106	004647						
004107	001000	JMP*	FENT	EXIT			014590
004110	103004						
004111	000000	HLT					014600
004112	001000	JMP	*-3	ERROR-JSR			014610
004113	004107			EXIT			
	*						
004114	074012	F302	STX	F304			014620
004115	005041		TXA				014630
004116	006130	ERA1	F300+2	CHECK SET RETURN IN X			014640
004117	004070						014650
004120	001010	JAZ	*+4				014660
004121	004124						
004122	001000	JMP	F314	ERROR JUMP			014670
004123	004103						
004124	044002	INR	F304	SET RETURN			014680
004125	044001	INR	F304	ADDRESS			014690
004126	001000	JMP	0				014700
004127	000000						
004127		F304	BES	0			014710
	*						014720
004130	064012	F306	STB	F308			014730
004131	005021		TBA				014740
004132	006130	ERA1	F301+2	CHECK SET RETURN IN B			014750
004133	004074						
004134	001010	JAZ	*+4				014760
004135	004140						
004136	001000	JMP	F314	ERROR JUMP			014770

004137	004103					
004140	044002	INR	F308	SET RETURN	014780	
004141	044001	INR	F308	ADDRESS	014790	
004142	001000	JMP	0		014800	
004143	000000					
004143		F308	BES	0	014810	
	*				014820	
004144	005041	F310	TXA		014830	
004145	006130	ERAI	F314		014840	
004146	004103					
004147	001010	JAZ	*+4		014850	
004150	004153					
004151	001000	JMP	F314	ERROR JUMP	014860	
004152	004103					
004153	005144	IXR			014870	
004154	005144	IXR			014880	
004155	005144	IXR			014890	
004156	005144	IXR			014900	
004157	006705	IJMP	0,1	JUMP INDEXED BY X TO F314+4 (EXIT)	014910	
004160	000000					
	*				014920	
004161		F312	BSS	1	INDIRECT ADDRESS STORAGE FOR JSR*	014930
	*					014940
	*					014950
	*					014960
004162	003204	FTB1	PZE	F18		19088
004163	003211		PZE	F20		19089
004164	003216		PZE	F22		019090
004165	003223		PZE	F24		019100
004166	003227		PZE	F26		019110
004167	003234		PZE	F28		019120
004170	003246		PZE	F34		019130
004171	003260	FTB2	PZE	F36		019140
004172	003263		PZE	F98		019150
004173	003270		PZE	F40		019160
004174	003273		PZE	F42		019170
004175	003275		PZE	F43		019180
004176	003300		PZE	F44		019190
004177	003303		PZE	F46		019200
	*					019210
	*					019220
	*					019230
004200	100000	FNNEG	MZE	0		019240
004201		FTMP	BSS	2		019250
	*					019260
004203	077777	FP05	PZE	-1	LARGEST POSITIVE NBR	019270
	*					019280
	*					019290
	*					019300
	*					019310
	*					019320
	*					019330
	*					019340

004204 177777 FNG1 DATA -1
 004205 177776 FNG2 DATA -2

015150
 015160
 015170
 015180
 015190
 015200
 015210
 015220
 015230
 015240
 015250
 015260
 015270

***** SHIFT/ROTATE INSTRUCTIONS TEST *****

*** NOTE ***

THE SHIFT/ROTATE INSTRUCTIONS AT THE FOLLOWING LOCATIONS ARE
 ALTERED AT START-UP FOR 18-BIT 622/I TESTING: HE01, HE02, HE03,
 HE04, HE05, HE06, HE07, HE08, AND HE09.
 IN EACH CASE, EXCEPT HE09, THE SHIFT/ROTATE VALUE IS INCREASED
 BY 2. FOR THE ASLA AT HE09, THE SHIFT IS DECREASED BY 2.

ALSO, THE FOLLOWING PARAMETERS ARE SET TO THEIR 18-BIT EQUIV:
 HNEG, HJ, HK, HX AND HY.

004206	000000	HENT	ENTR	0
004207	014124		LDA	HK
004210	004257	HE01	LRLA	017
004211	004341		LSRA	1
004212	004557	HE02	LLSR	017
004213	004141		LSRB	1
004214	004057	HE03	LRLB	017
004215	001010		JAZ	HE04
004216	004221		JMP	H06
004217	001000			
004220	004232			
004221	004457	HE04	LLRL	017
004222	134111		ERA	HK
004223	001010		JAZ	H04
004224	004227		JMP	H06
004225	001000			
004226	004232			
004227	005021	H04	TBA	

AR=052525 OR 252525	19310	015400
*CODE=04261 FOR 622/I AR=125252/525252		015410
AR=052525 OR 252525	19330	015420
*CODE=04561 FOR 622/I A#0 B=125252/525252		015430
AR=0 BR=052525 OR 252525	19350	015440
*CODE=04061 FOR 622/I A#0 B=125252/525252		015450
		015460
		015470
	019380	015480
*CODE=04461 FOR 622/I B#0 A=052525/252525		015490
	019400	015500
	019410	015510
	019420	015520
	019430	015530

004230	001010	JAZ	H40	019440	015540			
004231	004241							
004232	001100	H06	JSS1	H08	019450	015550		
004233	004240							
004234	002000	H07	JMPM	I080	019460	015560		
004235	004647							
004236	001000		JMP	H40	019470	015570		
004237	004241							
004240	000000	H08	HLT		019480	015580		
004241	014073	* TEST	ASRA, ASRB, AND LASR		019490	015590		
004242	004327	H40	LDA	HNEG	19500	015600		
004243	134072	HE05	ASRA	027	*CODE=04331 FOR 622/I	A=-1	015610	
004244	001010		ERA	HNG1			015620	
004245	004250		JAZ	H42			019530	015630
004246	001000		JMP	H50			019540	015640
004247	004274							
004250	024063	H42	LDB	HK	BR=052525 DR 252525		19550	015650
004251	004111	HE06	ASRB	011	*CODE=04113 FOR 622/I	B=000058		019560
004252	005021		TBA				019570	015670
004253	006130		ERAI	052			019580	015680
004254	000052							
004255	001010		JAZ	H44			019590	015690
004256	004261							
004257	001000		JMP	H50			019600	015700
004260	004274							
004261	014052	H44	LDA	HK	AR=052525 DR 252525		19610	015710
004262	024052		LDB	HNEG			19620	015720
004263	004520	HE07	LASR	020	*CODE=04522 FOR 622/I	A=0 B=125252/525252	019630	
004264	001010		JAZ	H46			019640	015740
004265	004270							
004266	001000		JMP	H50			019650	015750
004267	004274							
004270	005021	H46	TBA				019660	015760
004271	134041		ERA	HJ			019670	015770
004272	001010		JAZ	H54			019680	015780
004273	004303							
004274	001100	H50	JSS1	H52			019690	015790
004275	004302							
004276	002000	H51	JMPM	I080	ERROR PRINT (ASRA/ASRB/LASR)		019700	015800
004277	004647							
004300	001000		JMP	H54			019710	015810
004301	004303							

STANDARD ARITHMETIC INSTRUCTIONS TEST

★★★ NOTE ★★★

THE FOLLOWING CONSTANTS AND PARAMETERS ARE ALTERED AT START-UP
 IF 622/I TESTING IS SPECIFIED; JPOS, JNEG, JN1, JN2, J04+1, JD4A+1,
 J04B+1, J16A+1, J16B+1, J16C+1 AND J41,
 EACH OCTAL IS SET TO THE 18-BIT EQUIV.

004341	000000	JENT	ENTR	0	016180
004342	007400		RDF		016190
004343	005001		TZA		016200
004344	124277	ADD	JPOS	A=177777	016210
004345	134276	ERA	JPOS		016220
004346	001010	JAZ	J00		016230
004347	004352				016240
004350	001000	JMP	J08	ERROR JUMP	016250
004351	004430				016260
004352	124272	J00	ADD	JNEG	020690 016270
004353	124270		ADD	JPOS	016280
004354	124267		ADD	JPOS	016290
004355	001001		JOF	J08	016300
004356	004430				016310
004357	124261		ADD	JP2	016320
004360	001001		JOF	J01	016330
004361	004364				020720 016340
004362	001000	JMP	J08	CONTINUE	020730 016350
004363	004430				020740 016360
004364	014260	J01	LDA	JNEG	020750 016370
004365	124257		ADD	JNEG	016380
004366	001001		JOF	**4	020770 016390
004367	004372			OK	016400
004370	001000	JMP	J08	ERROR JUMP	016410
004371	004430				016420
004372	001001		JOF	J08	016430
004373	004430			ERROR JUMP	016440
004374	014247		LDA	JPOS	016450
004375	124246		ADD	JPOS	016460
004376	001001		JOF	**4	016470
004377	004402			OK	
004400	001000	JMP	J08	ERROR JUMP	016480
004401	004430				
004402	134237	ERA	JN2	JN2=-2	016490
004403	001010	JAZ	J04	CONTINUE	016500

004404	004407							
004405	001000	JMP	J08	ERROR JUMP			016510	
004406	004430	*		TEST ADDI INSTR			016520	
004407	006120	J04	ADDI	0100000	MAX NEG (ALTERED TO 0400000 FOR 622/I)		016530	
004410	100000							
004411	006120	J04A	ADDI	077777	MAX POS (ALTERED TO 0377777 FOR 622/I)		016540	
004412	077777							
004413	006120	J04B	ADDI	077777	MAX POS (ALTERED TO 0377777 FOR 622/I)		016550	
004414	077777							
004415	001001	J0F	J08				020850	016560
004416	004430							
004417	006120	ADDI	2	AR=1000000 DF=1			020860	016570
004420	000002	J0F	J08					
004421	001001						020870	016580
004422	004425							
004423	001000	JMP	J08				020880	016590
004424	004430							
004425	134217	J06	ERA	JNEG			020890	016600
004426	001010	JAZ	J12				020900	016610
004427	004437							
004430	001100	J08	JSS1	J10			020910	016620
004431	004436							
004432	002000	J09	JMPM	IQ80	ERROR PRINT (ADD/ADDI)		020920	016630
004433	004647							
004434	001000	JMP	J12				020930	016640
004435	004437							
004436	000000	J10	HLT		ERROR HALT (ADD/ADDI)		020940	016650
004437	014202	J12	LDA	JN2				016660
004440	144204	SUB	JNEG				020950	016670
004441	144202	SUB	JP0S		TEST SUB INSTR		020970	016680
004442	001001	JOF	J20		AR=077776		020980	016690
004443	004502	SUB	JP0S		AR=177777 DF=0		020990	016700
004444	144177	SUB	JP2					
004445	144173	JOF	J14		AR=1000000 DF=0		021000	016710
004446	001001	JMP	J20		AR=077776 DF=1		021010	016720
004447	004452						021020	016730
004450	001000							
004451	004502							
004452	005111	J14	IAR				021030	016740
004453	134170	ERA	JP0S					
004454	001010	JAZ	J16				21035	016750
							21040	016760
							021050	016770

004527 004630					
004530 044115	INR	JTMP	JTMP=100000 OF=1	021330	017060
004531 001001	JOF	J28		021340	017070
004532 004535					017080
004533 001000	JMP	J44	ERROR JUMP		
004534 004630				021360	017090
004535 014110	J26	LOA	JTMP	021370	017100
004536 134106		ERA	JNEG	021380	017110
004537 001010	JAZ	J30			
004540 004543				017120	
004541 001000	JMP	J44	ERROR JUMP		
004542 004630				021400	017130
004543 014077	J30	LOA	JN1	021410	017140
004544 054001		STA	J31+1	021420	017150
004545 006040	J31	INRI	0	021430	017160
004546 000000		LDXI	J31		
004547 006030				021440	017170
004550 004545		LDA	1,1		017180
004551 015001		JAZ	J38		
004552 001010			CONTINUE		
004553 004556				017190	
004554 001000	JMP	J44	ERROR JUMP		
004555 004630				017200	
004556 005004	J38	TZX		017210	
004557 006020		LDBI	01000		
004560 001000				017220	
004561 005001		TZA		017230	
004562 054063		STA	JTMP	017240	
004563 044062	J40	INR	JTMP	017250	
004564 005322		DBR		017260	
004565 005144		IXR		017270	
004566 001020		J8Z	*+4		
004567 004572				017280	
004570 001000	JMP	J40	INCREMENT AGAIN		
004571 004563				017290	
004572 005041		TXA		017300	
004573 134052		ERA	JTMP	017310	
004574 001010		JAZ	*+4		
004575 004600			CONTINUE		
004576 001000	JMP	J44	ERROR JUMP		
004577 004630				017320	
004600 006010Y	J41	LOAI	077000	017330	
004601 000000			VALUE ALTERED TO 377000 FOR 622/I		

004602 054043	STA JTMR	017340
004603 005004	TZX $\phi \rightarrow TAE9$	017350
004604 006020	LDBI 010001N6KEY ended	017360
004605 001000		
004606 007400	ROF RST 01RFF0W	017370
004607 044036 J42	INR pre mem. use all	017380
004610 005322	DBR Rec Breg	017390
004611 005144	IXR inc & R00	017400
004612 001020	J8Z $\star+4$ Jmp if Breg ϕ	017410
004613 004616		017420
004614 001000	JMP J42	
004615 004607	JOF $\star+4$ Jmp if OFP2=1	017430
004616 001001		
004617 004622	INCREMENT AGAIN	
004620 001000	JMP J44	017440
004621 004630		
004622 001001	JOF J44	017450
004623 004630		
004624 014021	LDA JTMR	017460
004625 134017 J43	ERA JNEG	017470
004626 001010	JAZ Jmp J46	017480
004627 004637	for EXIT	
004630 001100 J44	JSS1 JTMR $\star+6$	E 017490
004631 004636	JSSW $\star+6$	
004632 002000	JMPM IQ80	017500
004633 004647		
004634 001000	JMP J46	017510
004635 004637		
004636 000000	HLT	017520
004637 001000	J46 JMP* JENT	017530
004640 104341		017540
*		017550
* CONSTANTS AND TEST DATA		
004641 000002	JP2 DATA 2	021510 017560
004642 177776	JN2 DATA -2	021520 017570
004643 177777	JN1 DATA -1	021530 017580
004644 077777	JPOS PZE -1	021540 017590
004645 100000	JNEG MZE 0	017600
* WORKING STORAGE		
004646	JTMP RSS 1	21550 017610
*		021580 017620
*		021590 017630
*		017640
*		017650
LARGEST POSITIVE NUMBER		

*	*	*	*	017660
*	*	*	*	017670
*	*	*	*	017680
*	*	*	*	017690
*	*	*	*	017700
004647 000000	I080	ENTR 0		019990 017710
004650 054032	STA	ITMP+1		020000 017720
004651 064032	STB	ITMP+2		020010 017730
004652 074032	STX	ITMP+3		017740
004653 002000	CALL*	OUTC	DO CARRIAGE RETURN AND LINE FEED	020060 017750
004654 100402				017760
004655 006020	LOBI	(I080)		017770
004656 004647				017780
004657 016000	LDA	0,2		017790
004660 005311	DAR			017800
004661 005311	DAR			017810
004662 002000	CALL*	OUTF	PRINT ERROR REFERENCE ADDRESS	017820
004663 100405				017830
004664 014016	LDA	ITMP+1		017840
004665 002000	CALL*	OUTE	PRINT A REG CONTENTS	017850
004666 100404				017860
004667 014014	LDA	ITMP+2		017870
004670 002000	CALL*	OUTE	PRINT B REG CONTENTS	017880
004671 100404				020160 017890
004672 014012	LDA	ITMP+3	RESTORE STATUS	017900
004673 002000	CALL*	OUTE		020650 017910
004674 100404				017920
004675 014005	LDA	ITMP+1		E 017930
004676 024005	LDB	ITMP+2		E 017940
004677 034005	LDX	ITMP+3		E 017950
004700 001000	JMP*	I080		E 017960
004701 104647				E 017970
004702	ITMP	PSS 4		E 017980
*	*	*		E 017990
*	*	*		E 018000
*	*	*		E 018000
*	*	*		
INDIRECT ADDRESSING LIMIT TEST.				
APPLICABLE TO 620/F AND V73 COMPUTERS.				
TESTS THAT THE HARDWARE LIMITS INDIRECT ADDRESSING				
TO 5 LEVELS FOR SINGLE WORDS AND 4 LEVELS				
FOR TWO-WORD INSTRUCTIONS.				

004706 000000	INDA	ENTR		E 018020
004707 006010	LDAI	INDX+0100000	USE LOC 2.	E 018030
004710 104761				E 018040
004711 050002	STA	2	FOR DETERMINING	E 018050
004712 017002	LDA*	2	INDIRECT LEVELS EXECUTED.	E 018060
004713 005012	TAB		SAVE LEVELS.	E 018070
004714 001010	JAZ	IND2	ZERO=NO LIMITING ERROR	E 018080
004715 004733	SUB	INDX+4	5 LEVELS INDIRECT ?	E 018090
004716 144046	JANZ	IND5	ERROR IF NOT	E 018100
004720 004746				
* TEST USING TWO-WORD INSTRUCTION				E 018110
004721 006017	LDAE*	2		E 018120
004722 100002				
004723 005012	TAB		ZERO=NO LIMITING ERROR	E 018130
004724 001010	JAZ	IND2		E 018140
004725 004733	SUB	INDX+3	4 LEVELS OF INDIRECT	E 018150
004726 144035	JANZ	IND5	ERROR IF NOT	E 018160
004727 001016				
004730 004746	JMP*	INDA	RETURN = NO ERRORS	E 018170
004731 001000				
004732 104706				
* ERROR - NO INDIRECT LIMITING				E 018180
004733 001100	IND2	JSS1	HALT ON ERROR	E 018190
004734 004743				E 018200
004735 006030	LOXI	MSG5	NO LIMITING MESSGE	E 018210
004736 001210	CALL*	OUTD	PRINT IT	E 018220
004737 002000				
004740 100403	JMP*	INDA	RETURN	E 018230
004741 001000				
004742 104706				
*****				E 018240
004743 000000	IND3	HLT	* NO INDIRECT LIMITING	E 018250
*****				E 018260
004744 001000	JMP*	INDA	RETURN	E 018270
004745 104706				
* ERROR - INCORRECT NO. OF INDIRECT LEVELS EXECUTED				E 018280
004746 001100	IND5	JSS1	IND6	E 018290
004747 004756				
004750 006030	LOXI	MSG6		E 018320
004751 001231				

004752 002000
 004753 100403
 004754 001000
 004755 104706

CALL* OUTD
 JMP* INDA RETURN

E 018330

E 018340

E 018350

E 018360

E 018370

E 018380

E 018390

*

* INCORRECT LEVELS OF INDIRECT

004756 000000

IND6 HLT

004757 001000

JMP* INDA RETURN

004760 104706

INDX MZE

+1,+1,*+1,*+1,*+1,*+1,*+1

004761 104762

004762 104763

004763 104764

004764 104765

004765 104766

004766 104767

004767 104770

004770 104771

004771 004772

004772 000000

000600

DATA *+1,0

END IBGN

E 018400

E 018410

E 018420

LITERALSPOINTERS

000200 004204

000201 004643

000202 004336

000203 004205

000204 004642

000205 004200

000206 004335

000207 004645

000210 004410

000211 004462

000212 004203

000213 004644

000214 004412

000215 004414

000216 004464

000217 004470

000220 004333

000221 004334

000222 004601

000223 004337

000224 004340
 000225 004210
 000226 004212
 000227 004214
 000230 004221
 000231 004242
 000232 004251
 000233 004263
 000234 004307
 000235 004310
 000236 004046

SYMBOLS

000442 SC0N 001257 SCYC 000471 SDCT 001256 SECY 000440 SFLG 000422 SLWE
 000441 SMEM 000424 SMSM 001255 STYP 001415 A02 001470 A04 001506 A04A
 001507 A05 001510 A12 001512 A14 001515 A16 001520 A18 001523 A20
 001553 A200 001560 A201 001571 A202 001572 A204 001575 A206 001601 A208
 001602 A210 001603 A211 001626 A213 001627 A215 001647 A217 001530 A22
 001652 A221 001533 A24 001721 A250 001726 A251 001743 A252 001745 A254
 001750 A256 001753 A258 001540 A26 001756 A260 001761 A262 001771 A264
 001772 A266 002001 A268 002002 A270 002011 A272 001543 A28 001550 A30
 002037 A300 001656 A30A 001671 A31 002012 A310 001705 A31A 001706 A32
 001711 A34 001716 A36 002023 A50 002026 A52 002031 A54 002034 A56
 001424 A60 001433 A62 001436 A63 001446 A64 001447 A66 001467 A70
 000503 AAAA 002057 ADO 001410 AENT 002056 AJ 002061 AMNG 002060 ANEG
 002047 ATAB 002055 ATMP 002073 B01 002077 B02 002100 B04 002106 B05
 002112 B06 002113 B08 002121 B09 002125 B10 002126 B12 002137 B13
 002143 B14 002144 B16 002155 B17 002161 B18 002162 B20 002177 B21
 002203 B22 002204 B24 002222 B25 002226 B26 002227 B28 002245 B29
 002251 B30 002252 B32 002267 B34 002273 B36 002306 B38 002310 B40
 002314 B42 002062 BENT 002317 BJ 002320 BK 002321 BL 002507 C06
 002516 C07 002467 C08 002501 C10 002503 C12 002505 C14 002522 C16
 002337 C19 002343 C20 002420 C21 002373 C22 002422 C24 002423 C26
 002440 C27 002444 C28 002445 C30 002462 C31 002466 C32 002344 C36
 002360 C40 002371 C42 002525 CAC1 002526 CAC2 001260 CCTR 002527 C00
 002322 CENT 002530 CJ 002531 CK 002532 CTMP 002551 D01 002553 D02
 002557 D03 002560 D04 002573 D05 002575 D06 002601 D07 002602 D08
 002621 D09 002623 D10 002627 D11 002630 D12 002535 DENT 002632 DJ
 002633 DK 002634 DL 002645 E02 002654 E04 002664 E06 002666 E07
 002672 E08 002673 E10 002707 E12 002721 E14 002723 E15 002727 E16
 002730 E18 002742 E20 002756 E22 002770 E24 002772 E25 002776 E26
 002777 E30 002635 EENT 003001 EL 003002 ENEG 003003 EP0S 000423 ESZC
 003012 F02 003023 F04 003032 F06 003140 F08 003153 F09 003163 F10
 003514 F100 003171 F12 003173 F13 003177 F14 003200 F16 003530 F177

003204	F18	003211	F20	003535	F200	003545	F202	003570	F203	003553	F204
003562	F206	003577	F210	003607	F211	003616	F212	003625	F213	003634	F214
003643	F215	003652	F216	003216	F22	003673	F220	003664	F221	003702	F224
003703	F225	003223	F24	003712	F240	003720	F241	003726	F242	003734	F243
003743	F248	003752	F250	003762	F251	003772	F252	003227	F26	004002	F260
004011	F270	004015	F271	004022	F272	004030	F273	004057	F274	004042	F275
004044	F276	004052	F278	004046	F279	003234	F28	003237	F30	004066	F300
004072	F301	004114	F302	004127	F304	004130	F306	004143	F308	003241	F31
004144	F310	004161	F312	004103	F314	003245	F32	003246	F34	003260	F36
003265	F38	003270	F40	003273	F42	003275	F43	003300	F44	003303	F46
003306	F48	003310	F48A	003314	F49	003317	F50	003333	F52	003363	F54
003366	F56	003413	F58	003415	F59	003412	F60	003421	F62	003422	F64
003426	F66	003440	F68	003441	F70	003444	F72	003452	F78	003454	F79
003460	F80	003461	F82	003463	F84	003464	F86	003467	F90	003506	F92
003521	F93	003523	F94	003527	F96	003041	F97	003263	F98	003004	FENT
004200	FNEG	004204	FNG1	004205	FNG2	004203	FPDS	004162	FTB1	004171	FTB2
004201	FTMP	004227	H04	004232	H06	004234	H07	004240	H08	004241	H40
004250	H42	004261	H44	004270	H46	004274	H50	004276	H51	004302	H52
004303	H54	004316	H56	004322	H62	004324	H63	004330	H64	004331	H66
004210	HE01	004212	HE02	004214	HE03	004221	HE04	004242	HE05	004251	HE06
004263	HE07	004307	HE08	004310	HE09	004206	HENT	004333	HJ	004334	HK
004335	HNEG	004336	HNG1	004337	HX	004340	HY	001353	IARS	001312	IBEG
000607	IBG1	000624	IBG2	000645	IBG3	000722	IBG4	001076	IBG6	001110	IBG7
001055	IBG8	001052	IBGA	001124	IBGB	000667	IBGC	000703	IBGD	000714	IBGE
000716	IBGF	000730	IBGG	000600	IBGN	001360	IIND	001346	IJMX	001334	ILDD
001341	IL0G	004733	IND2	004743	IND3	004746	IND5	004756	IND6	004706	INDA
004761	INDX	000410	INPA	000411	INPB	000412	INPC	000413	INPD	000414	INPE
000415	INPF	000416	INPG	000425	INPH	000426	INPI	001301	IN81	001305	INS2
001307	INS3	001365	INST	001322	IOVF	004647	IQ80	001315	IREG	001327	ISHF
004702	ITMP	001261	ITRS	004352	J00	004364	J01	004407	J04	004411	J04A
004413	J04B	004425	J06	004430	J08	004432	J09	004436	J10	004437	J12
004452	J14	004460	J16	004461	J16A	004463	J16B	004467	J16C	004477	J18
004502	J20	004504	J21	004510	J22	004511	J24	004521	J26	004535	J28
004543	J30	004545	J31	004556	J38	004563	J40	004600	J41	004607	J42
004625	J43	004630	J44	004637	J46	004341	JENT	004643	JN1	004642	JN2
004645	JNEG	004641	JP2	004644	JPDS	004646	JTMP	001131	MSG1	001161	MSG2
001171	MSG3	001200	MSG4	001210	MSG5	001231	MSG6	000400	OUTA	000401	OUTB
000402	OUTC	000403	OUTD	000404	OUTE	000405	OUTF	000406	OUTG	000407	OUTH
000421	SSWT	000420	TDLY	000417	TOUT						

0 ERRORS

/REW,14

/COPYB,19,14

/EOF

/REW,

/ASSTGN,PT,MT00,PU,PT10